

VALIDASI FORMULIR PELANGGARAN PEMILU PADA BAWASLU SUMATERA UTARA MENGUNAKAN QR-CODE DAN BASE64

*APPLICATION OF VALIDATION FORMS FOR ELECTION VIOLATIONS IN THE NORTH
SUMATRA BAWASLU USING QR-CODE AND BASE64*

Ali Aman¹, Budi Triandi²

¹Jurusan Informatika Universitas Potensi Utama

²Dosen Jurusan Informatika Universitas Potensi Utama

^{1,2}Universitas Potensi Utama, K.L Yos Sudarso Km.6,5 No. 3A Tanjung Mulia-Medan

Email : aliamannasty@gmail.com, buditriandi@gmail.com

ABSTRAK

Formulir pelanggaran Pemilu adalah formulir yang berisi dugaan pelanggaran Pemilu yang disampaikan dan diputuskan dalam rapat pleno Bawaslu Provinsi, Bawaslu Kabupaten/Kota dan Panwaslu Kecamatan. Formulir sebagaimana dimaksud memuat paling sedikit pengawas pemilu yang menemukan dugaan pelanggaran, batas waktu temuan, pihak terlapor, peristiwa dan uraian kejadian. Validasi dilakukan dengan beberapa metode, baik dari segi administrasi maupun bentuk fisik formulir pelanggaran Pemilu. Penelitian ini mengemukakan salah satu alternatif sistem validasi menggunakan Qr-Code yang di encoding dengan algoritma Base64. Qr-Code dipilih karena dapat menampung lebih banyak karakter. Dengan adanya validasi formulir pelanggaran Pemilu ini memudahkan pihak Bawaslu dalam melakukan validasi atau melihat keaslian data pelanggaran Pemilu.

Kata kunci : Validasi, Qr-Code, Base64, Formulir Pelanggaran Pemilu.

ABSTRACT

Election violation forms are forms containing allegations of Election violations submitted and decided in plenary meetings of Provincial Bawaslu, Regency / City Bawaslu and District Panwaslu. The form as intended contains at least the election supervisors who found suspected violations, the deadline for the findings, the reported parties, the events and a description of the incident. Validation is carried out by several methods, both in terms of administration and the physical form of election violation forms. This study suggests an alternative validation system using Qr-Code encoded with the Base64 algorithm. Qr-Code was chosen because it can accommodate more characters. With the validation of the Election violation forms, it makes it easier for Bawaslu to validate or see the authenticity of election violation data.

Keywords: Validation, Qr-Code, Base64, Election Violation Form

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di dunia semakin cepat khususnya pada teknologi perangkat bergerak dan internet. Perkembangan ini juga mempengaruhi bagaimana menggunakan Qr-Code dengan kombinasi *encoding* Base64 sebagai media validasi data. Validasi merupakan sebuah proses yang wajib dimana di perlukan sebuah kebenaran data atau informasi, salah satunya adalah validasi formulir. Pada Bawaslu Sumatera Utara sistem Validasi pelanggaran pemilu masih

menggunakan Teknik manual, yaitu melakukan tanda tangan di kertas pemberitahuan tentang status laporan pelanggaran Pemilu dan melihat kembali dokumen pelanggaran yang telah disimpan pada arsip khusus pelanggaran Pemilu. Hal ini menimbulkan celah kelemahan yaitu kurang akuratnya informasi tersebut dan penyimpanan data pelanggaran Pemilu bisa hilang, sehingga untuk membuktikan keaslian dari informasi pelanggaran tersebut tidak akurat. Sistem validasi formulir pelanggaran Pemilu menggunakan Qr-Code dan Base64 merupakan proses pemberian informasi mengenai keaslian data pelanggaran Pemilu.

Dalam penelitian terdahulu yang di lakukan oleh Ade Zulkarnaian Hasibuan, Munjiat Setiani Asih, Herlina Harahap (2019), dengan judul “Penerapan QR Code dan Vigenere Chiper Dalam Sistem Pelaporan Juru Parkir Ilegal” berkesimpulan di dapatkan juru parkir illegal di beberapa lokasi karena tidak memiliki kartu indentitas, pemerintah dapat mengurangi aksi premanisme yang di lakukan juru parkir dan pelaporan juru parkir ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan daerah melalui tarif parkir.[1]

Penelitian yang dilakukan oleh Moh. Lukman Sholeh, Luthfi Muharom (2016), dengan judul “*Smart Presensi Menggunakan Qr-Code dengan enkripsi Vigenere Chiper*”, berkesimpulan implementasi pada integrasi Sistem Informasi Akademik dapat menghubungkan data yang dikirim dari sistem absensi menggunakan *Qr-Code Scanner*. [2]

Penelitian yang di lakukan oleh Akhmad Qashlim, Hasruddin (2015), dengan judul “Implementasi Teknologi *Qr-Code* untuk Kartu Indentitas” berkesimpulan *Qr-Code* merupakan gambar 2 dimensi yang dapat menyimpan indentitas pribadi, perusahaan dan URL *link* web untuk digunakan pada buku, majalah atau mengenkripsi data pribadi seseorang.[3]

Penelitian yang dilakukan oleh Syaiful Bari, Ira Wahyu Mawaddah, dan Rachmansyah (2015) tentang “Aplikasi Validasi STNK Kendaraan Bermotor Menggunakan *Qr Code* Berbasis Android” berkesimpulan dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan SAMSAT dan polisi LANTAS dalam mengidentifikasi keaslian STNK yang dimiliki, dengan demikian dapat membantu polisi mengungkap pemalsuan STNK dan pencurian kendaraan bermotor.[4]

Penelitian yang dilakukan oleh Dadang Iskandar Mulyana (2016), yang berjudul “Kajian Penerapan *Encode* Data Dengan Base64 Pada Pemrograman PHP” berkesimpulan penggunaan enkripsi dengan Base64 *Encode* sangat mudah dan dapat memungkinkan di terapkan dalam pahasa pemrograman PHP, baik penggunaan enkripsi dan *dekripsi* data, alamat URL ataupun gambar, satu hal yang menjadi cukup baik adalah jika data berupa gambar yang disimpan ke dalam database seperti halnya database *mysql* sangat efisien dalam proses *maintenance* data karna data yang disimpan berupa teks biasa bukan binary yang pada saat kompresi data *backup*. [5]

Penelitian yang dilakukan oleh Khairul Fahmi (2015), yang berjudul “Sistem Penanganan Tindak Pidana Pemilu (*System for The Crime of Election*)” berkesimpulan, sistem penanganan tindak pidana pemilu masih membutuhkan pembenahan agar dapat diterapkan dengan baik dan efektif untuk menjadi salah satu instrument mewujudkan pemilu yang jujur dan adil. Perbaikan sistem penanganan meliputi perbaikan regulasi, pengaturan kapasitas dan profesionalisme penegakan hukum pemilu dan peningkatan kesadaran hukum seluruh pemangku kepentingan pemilu. Tanpa melakukan itu, sistem penanganan tindak pidanan pemilu akan selalu sejalan di tempat dan tidak akan berhasil guna dalam menopang perwujudan pemilu yang jujur dan adil. [6]

Penelitian yang dilakukan oleh Akhiruddin Pulungan dan Alfa Saleh (2020), yang berjudul “Perancangan Aplikasi Absensi QR Code Berbasis Android” menghasilkan aplikasi yang dapat membaca QR Code yang berfungsi sebagai penanda kehadiran siswa.[7]

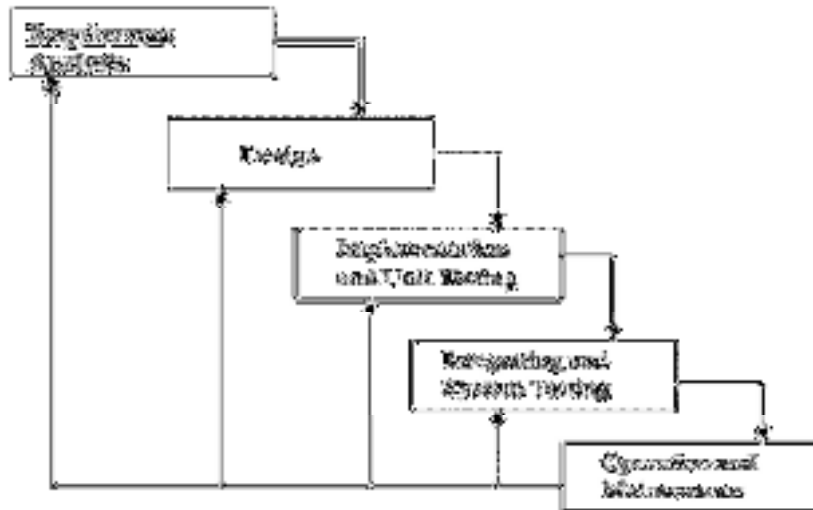
Penelitian yang dilakukan oleh Anjur S, Manulang, Ratih Puspasari, dan Wiwi Verina (2020) yang berjudul “Penyandian Database Menggunakan Metode Base64 dan Rot13” menghasilkan teks *database SQL Server* 2008 dapat diubah menggunakan rumus dan langkah dari metode Base64 dan ROT 13.[8]

Penelitian yang dilakukan oleh Yovie Prasetyo, Budi Triandi dan Hardianto (2018) yang berjudul “Perancangan Aplikasi Pengaman File Teks dengan Skema Hybrid Menggunakan Algoritma *Enigma* dan Algoritma RSA” menghasilkan algoritma *enigma* yang berfungsi mengamankan informasi pesan yang akan di *enkripsi*, sedangkan algoritma RSA sebagai pengaman kunci dari pesan yang di *enkripsi*. [9]

Penelitian yang dilakukan oleh Fajar Andriansyah, Edi Victor Haryanto, Alfa Saleh (2020) yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *Smart Security* Untuk Perumahan Dengan Menggunakan

QR Code Berbasis Android” menghasilkan aplikasi yang memudah *management* perumahan dalam hal keamanan seperti jika ada tamu masuk harus melakukan validasi QR Code.[10]

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Prosedur Perancangan Dengan Metode *Waterfall*

Metode *waterfall* memiliki tahap-tahap metode pengembangan dalam perancangan aplikasi ini, antara lain sebagai berikut:

1. *Requirements System*, tahap ini melakukan komunikasi untuk dapat memahami apa yang diinginkan pengguna, biasanya di peroleh melalui wawancara
2. *System Design*, menentukan perangkat keras dan juga membantu dalam mendefenisikan arsitektur sistem.
3. *Implementation*, tahap ini dimana keseluruhan desain sistem yang telah disusun sebelumnya diubah menjadi kode-kode program dan modul-modul yang nantinya diintegrasikan menjadi sebuah sistem yang lengkap sesuai dengan kontrak.
4. *Integration & System Testing*, mengintegrasikan kedalam sistem untuk di uji apakah ada kegagalan dan kesalahan.
5. *Operation & Maintenance*, tahapan ini perangkat lunak yang telah jadi dijalankan dan dilakukan pemeliharaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Metode

Penerapan metode *Qr-Code* dan Base64 dalam validasi formulir pelanggaran Pemilu di Bawaslu Sumatera Utara yaitu data yang dimasukkan kedalam *Qr-Code* sebagai validasi yaitu hanya nomor formulir pelanggaran Pemilu. Kemudian ditambah lagi metode *encoding* Base64 supaya data lebih aman. Berikut ini penerapan metode Base64:

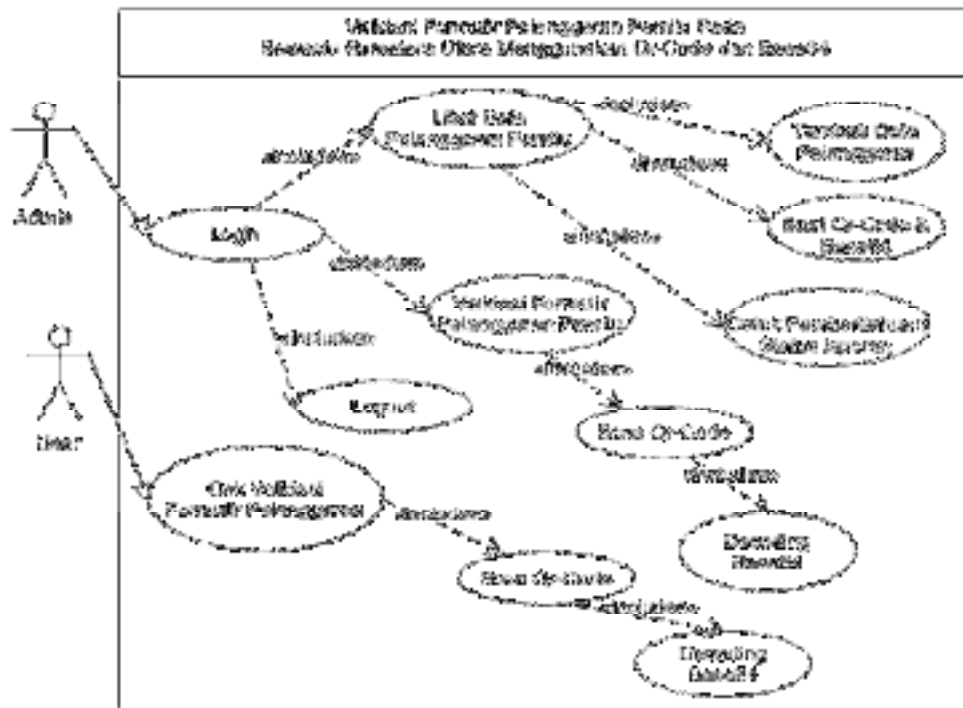
1. Masukkan kata yang akan di *encoding* dengan Base64, contoh “ALP”.
2. Ambil nilai *binary* dari ASCII setiap karakter:
3. A = 65 = 01000001, L = 76 = 01001100, I = 01001001
4. Binari dijadikan 1 baris Panjang 010000010100110001001001
5. Proses menjadi 6 bit 010000 010100 110001 001001
6. Ubah menjadi nilai desimal dan nilai tersebut sesuaikan dengan karakter Base64
7. 010000 = 16 = Q, 010100 = 20 = U, 110001 = 49 = x, 001001 = 9 = J.
8. *Encoding* Base64 : QuxJ

Untuk perhitungan *decoding* Base64 yaitu:

1. *Encoding* Base64: "QUxJ"
2. Cari nilai desimal dari setiap huruf melalui tabel karakter Base64
3. Ubah desimal ke biner
4. Gabungkan angka biner
5. Pisahkan menjadi 8 bit.
6. Ubah biner menjadi desimal.
7. Sesuaikan desimal ke tabel ASCII.

3.2. Use Case Diagram

Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan alur proses sistem yang akan dibangun. Maka digambarkan suatu bentuk *Use Case Diagram* yang dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Use Case Diagram

3.3. Hasil

1. Tampilan *Form Login*

Tampilan yang disajikan pada *form login* menampilkan dua pilihan yaitu *login* admin dan *button* Cek Validasi Formulir dengan *QR-Code* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *Form* Cek Validasi Formulir dengan *Qr-Code*



Gambar 4. Tampilan Cek Validasi Formulir dengan *Qr-Code*

3. Tampilan *Form* Menu Utama

Tampilan yang disajikan oleh sistem untuk menampilkan *form* menu utama setelah *login* dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan *Form* Menu Utama

4. Form Data Pelanggaran

Pada menu tersebut jika di klik akan menampilkan data-data pelanggaran Pemilu, dapat dilihat pada gambar 6.

ID	NOMOR SURAT	NASIONAL	PROVINSI	KABUPATEN	NAMA PELAPOR	NOMOR IDENTITAS	TEMPAT/TGL LAHIR PELAPOR	JENIS KELAMIN PELAPOR	KERWA PELAPOR	WARGA NEGARA PELAPOR
1	01817 /LTH/000 /KAWA	Indonesia	Sumatera Utara	Harau	Alman	12 0010210	Sunggal Tingg. 12 10 1998	Laki-laki	Indonesia	Indonesia

Gambar 6. Tampilan *Form* Data Pelanggaran

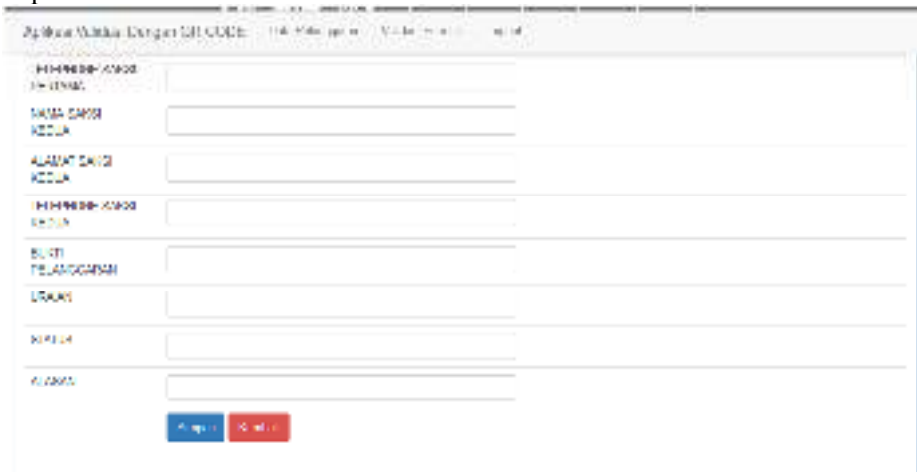
Pada tampilan data-data pelanggaran hanya sebagian yang terlihat, jadi tampilan tersebut dibuat *responsive* sehingga untuk melihat data-data pelanggaran bisa di geser ke samping, berikut tampilan sesudah di geser ke samping.



Gambar 7. Tampilan *Form* Data Pelanggaran *Responsive*

Pada menu Data Pelanggaran terdapat tiga *button* yaitu Tambah Data, Buat Kode QR, dan Cetak.

5. Tampilan *Form* Tambah Data



Gambar 8. Tampilan *Form* Tambah Data

6. Tampilan Buat Kode QR

Tahapan pembuatan Qr-Code yaitu :

- a. klik button Buat Kode QR pada salah satu data pelanggaran Pemilu,



Gambar 9. *Button* Buat Kode Qr

- b. Sistem akan otomatis memasukkan nomor surat kedalam *Qr-Code*. Jadi isi dari *Qr-Code* tersebut adalah nomor surat pelanggaran Pemilu
- c. Kemudian *Qr-Code* tersimpan kedalam server pada folder Temp.

Berikut gambar hasil penyimpanan dari *Qr-Code* setiap data pelanggaran.



Gambar 10. Penyimpanan Dari *Qr-Code*

7. Tampilan *Form Cetak*

Untuk mencetak surat pemberitahuan tentang status laporan pelanggaran Pemilu maka *klik button Cetak* pada salah satu data pelanggaran yang ingin dicetak. Berikut gambar tampilan jika *button Cetak* di *klik*.



Gambar 11. Tampilan *Form Cetak*

8. Tampilan *Form Menu Validasi Formulir*

Pada tampilan *form Menu Validasi Formulir* berfungsi melakukan validasi menggunakan kamera *scan Qr-Code*



Gambar 12. Tampilan *Form Menu Validasi Formulir*

Setelah kamera melakukan proses *scan qr-code* maka sistem akan menampilkan data pelanggaran Pemilu, jika nomor surat yang ada didalam *Qr-Code* sama dengan yang ada di database maka data pelanggaran akan tampil. Berikut tampilan hasil validasi dengan *scan qr-code*.

NOMOR SURAT	NASIONAL	PROVINSI	KABUPATEN	NAMA PELANGGIR	NOMOR IDENTITAS
0001-1010-1000-100000	Indonesia	Sumatera Utara	Mandailing Natal	J. Anan	10101010

Gambar 13. Tampilan *Form Hasil Scan Qr-Code*

Pada tampilan *form* di atas data masih di *Encoding* dengan Base64, kemudian klik tombol dekrip.

NOMOR SURAT	NASIONAL	PROVINSI	KABUPATEN	NAMA PELANGGIR	NOMOR IDENTITAS
0001-1010-1000-100000	Indonesia	Sumatera Utara	Mandailing Natal	J. Anan	10101010

Gambar 14. Tampilan *Form Hasil Scan Qr-Code Setelah Dekrip*

Pada tampilan tersebut sistem menampilkan sebagian data pelanggaran, maka untuk melihat keseluruhan data pelanggaran bisa di *scroll* kesamping. Apabila nomor surat yang ada di *Qr-Code* tidak sama dengan yang ada di database maka akan menampilkan pesan “Maap Data Tidak Ditemukan...! Silahkan menghubungi admin Bawaslu Sumatera Utara” berikut tampilan dari pesan tersebut.

Gambar 15. Tampilan *Form* Hasil *Scan Qr-Code* Data Tidak Ditemukan

9. Menu *Logout*

Pada menu ini jika di *klik* maka akan keluar dari menu utama dan kembali ke *form login*.

3.4. Hasil Uji Coba

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan *Blackbox Testing* :

Tabel 1. *Blackbox Testing Form Login*

No	<i>Form Login Admin</i>	Keterangan	Hasil
1	Isi <i>username</i> dan <i>password</i> dan <i>klik login</i>	Sistem akan menampilkan menu utama	Valid
2	<i>Klik button</i> Cek Validasi Formulir dengan <i>Qr-Code</i>	Sistem akan menampilkan kamera <i>scan qr-code</i>	Valid

Tabel 2. *Blackbox Testing Form Menu Utama*

No	Form Menu Utama	Keterangan	Hasil
1	<i>Klik menu</i> Data Pelanggaran	Sistem akan menampilkan data-data pelanggaran Pemilu	Valid
2	<i>Klik menu</i> Validasi Formulir	Sistem akan menampilkan kamera <i>scan qr-code</i>	Valid
3	<i>Klik menu Logout</i>	Keluar dari menu utama kembali ke <i>form login</i>	Valid

Tabel 3. *Blackbox Testing Form Data Pelanggaran*

No	Form Data Pelanggaran	Keterangan	Hasil
1	<i>Klik button</i> Tambah	Sistem akan menampilkan <i>form input</i> data pelanggaran pemilu	Valid
2	<i>Klik button</i> Buat Kode Qr	Sistem akan menyimpan <i>Qr-Code</i> ke dalam server pada folder Temp	Valid
3	<i>Klik button</i> Cetak	Sistem akan mencetak Surat Pemberitahuan Tentang Status Laporan Pelanggaran Pemilu	Valid
4	<i>Klik button</i> Cetak/Print	Sistem akan mencetak Surat Pemberitahuan Tentang Status Laporan Pelanggaran Pemilu dalam bentuk <i>hardcopy</i>	Valid

Tabel 4. *Blackbox Testing Form* Tambah Data

No	Form Tambah Data	Keterangan	Hasil
1	Isi semua <i>Field</i> secara lengkap dan <i>klik button</i> Simpan	Sistem akan menyimpan data pelanggaran pemilu dan secara otomatis kembali ke <i>form</i> Data Pelanggaran dan menampilkan seluruh data pelanggaran pemilu	Valid
2	<i>Klik button</i> Kembali	Sistem akan keluar dari <i>form</i> Tambah Data menampilkan <i>form</i> Data Pelanggaran	Valid

Tabel 5. *Blackbox Testing Form* Validasi Formulir

No	Form Validasi Formulir	Keterangan	Hasil
1	<i>Klik</i> menu validasi	Sistem akan menampilkan kamera <i>scan qr-code</i>	Valid
2	Arahkan <i>qr-code</i> ke kamera	Sistem akan membaca <i>qr-code</i> dan menampilkan data pelanggaran yang di <i>encoding</i> dengan Base64	Valid
3	<i>Klik button</i> Dekrip	Sistem akan menampilkan data-data pelanggaran yang di <i>decoding</i> dari Base64	Valid
4	<i>Klik button</i> Kembali	Sistem akan menampilkan kamera <i>scan qr-code</i>	Valid

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan sebelumnya yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan sistem berbasis *website* dapat memudahkan petugas dalam melakukan validasi data secara online.
2. Metode *Qr-Code* dan *base64* dapat diterapkan dalam melakukan validasi formulir pelanggaran Pemilu Pada Bawaslu Sumatera Utara.
3. Dengan menggunakan pemrograman *website* dan menggunakan MySQL maka dapat menghasilkan *website* validasi formulir pelanggaran Pemilu pada Bawaslu Sumatera Utara Menggunakan *Qr-Code* dan *Base64*.

4. SARAN

Berdasarkan kekurangan sistem dan hasil penelitian maka peneliti memberikan beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya yaitu :

1. Sistem dikembangkan sehingga dapat berjalan di aplikasi android.
2. *Encoding* *base64* dikembangkan dengan memberikan password untuk *decoding* nya supaya sistem lebih aman.
3. Sistem yang telah di buat sebaiknya memiliki petunjuk penggunaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Potensi Utama yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hasibuan, A. Z., Asih, M. S., & Harahap, H. (2019). Penerapan QR Code dan Vigenere Cipher Dalam Sistem Pelaporan Juru Parkir Ilegal. *Query: Journal of Information Systems*, 3(1).
- [2] Sholeh, M. L., & Muharom, L. A. (2016). Smart Presensi Menggunakan QR-Code dengan Enkripsi Vigenere Cipher. *J. Math. And Its Appl*, 13(2).

-
- [3] Qashlim, A., & Hasruddin, H. (2015). Implementasi Teknologi QR-Code Untuk Kartu Identitas. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, 1(2), 1-6.
- [4] Bari, S., Wahyu Mawadah, I., & Rachmansyah, R. Aplikasi Validasi STNK Kendaraan Bermotor Menggunakan QR Code Berbasis Android.
- [5] Mulyana, D. I. (2016). Kajian Penerapan Encode Data Dengan Base64 Pada Pemrograman PHP. *CKI ON SPOT*, 9(1).
- [6] Fahmi, K. (2016). Sistem Penanganan Tindak Pidana Pemilu. *Jurnal Konstitusi*, 12(2), 264-283.
- [7] Pulungan, A., & Saleh, A. (2020). Perancangan Aplikasi Absensi Menggunakan QR Code Berbasis Android. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(1), 1063-1074.
- [8] Manullang, A. S., Puspasari, R., & Verina, W. (2020). Penyandian Database Menggunakan Metode Base64 Dan Rot13. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(1), 283-292.
- [9] Prasetyo, Y., Triandi, B., & Hardianto, H. (2018). Perancangan Aplikasi Pengamanan File Teks dengan Skema Hybrid Menggunakan Algoritma Enigma dan Algoritma RSA. *IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL*, 6(1), 46-55.
- [10] Andriansyah, F., Haryanto, E. V., & Saleh, A. (2020). RANCANG BANGUN APLIKASI SMART SECURITY UNTUK PERUMAHAN DENGAN MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS ANDROID. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(1), 343-356.