

# Integrasi Sistem Verifikator DPT Pemilihan Kepala Desa Berbasis *Quick Response Code*

Akmad Rizal Zulmi<sup>1</sup>, Yusron Rijal<sup>2</sup>

<sup>1</sup> PT. Meiji Indonesia, <sup>2</sup> STMIK Yadika Bangil

<sup>1</sup> rizalzulmi@mhs.stmik-yadika.ac.id , <sup>2</sup> yusronrijal@stmik-yadika.ac.id

## ABSTRAK

Pemilihan kepala desa adalah contoh pemilihan umum yang membutuhkan peran dan partisipasi aktif masyarakat. Dalam pemilihan kepala desa biasanya dilakukan di balai desa sekaligus. Karena itu hanya dilakukan di satu tempat dan banyaknya pemilih di satu desa menyebabkan registrasi antrian panjang. Dalam pendaftaran, Daftar Pemilih tetap menjadi data yang sangat penting sebagai dasar untuk partisipasi politik dalam pemilihan sistem yang diperlukan untuk mendukung dan memverifikasi DPT sebagai proses administrasi sebelum pemungutan suara. sistem lain adalah sistem pemungutan suara kepala desa berdasarkan pola. Objek penelitian yang digunakan adalah data DPT yang diperoleh dari Ketua Komite. Sistem verifikasi DPT ini memberikan manfaat dalam proses verifikasi data DPT yang dengan cepat dan tepat meningkatkan proses pemungutan suara dan juga menghindari beberapa pemilihan dalam proses pemungutan suara. Integrasi sistem verifikasi DPT untuk pemilihan kepala desa berdasarkan kode respon cepat telah disetujui menggunakan Pengujian Kotak Hitam dan telah berjalan dengan baik dengan akurasi 100%.

**Keywords:** *DPT Verification, Village Head Election, Quick Response Code*

## ABSTRACT

*The village head election is an example of a general election that requires the role and active participation of the community. In the election of village heads it is usually done at the village hall at one time. Because it is only done in one place and a large number of voters in one village causes a long queue registration. In registration, the Voter List remains a very important data as a basis for political participation for the selection of systems needed to support and verify the DPT as an administrative process before voting. another system is the village head's voting system based on patterns. The object of research used was DPT data obtained from the Chair of the Committee. This DPT verification system provides benefits in the DPT data verification process which quickly and precisely improves the voting process and also avoids multiple elections in the voting process. The integration of the DPT verifier system for village head election based on the quick response code has been approved using Black Box Testing and has run well with 100% accuracy.*

**Keywords:** *DPT Verification, Village Head Election, Quick Response Code*

## 1. PENDAHULUAN

Pemilihan kepala desa merupakan salah satu contoh dari bentuk pemilihan umum yang tentu saja membutuhkan peran dan partisipasi aktif dari masyarakat untuk memilih calon kepala desa yang memimpin desa selama 6 (enam) tahun ke depan [1]. Oleh karena itu [2], pemilihan kepala desa merupakan hal yang harus dilakukan karena berdasarkan peraturan perundang-undangan yang ada dengan masa jabatan kepala desa sama halnya dengan presiden, kepala daerah dan jabatan lain. Dalam pemilihan kepala desa akan disediakan data dari Dinas Kependudukan sebagai data pemilih sementara, yang kemudian akan diverifikasi oleh panitia, sehingga akhirnya menjadi Daftar Pemilih Tetap (DPT). Sehingga DPT menjadi data yang sangat penting dengan basis partisipasi politik warga dalam pemilu. Partisipasi politik memiliki peran penting bagi pembangunan politik demokrasi di setiap negara. Menjelang Pemilu 2019 kemarin, masih ada persoalan klasik terkait Daftar Pemilih

Tetap (DPT). Padahal DPT sangat penting bagi usaha membangun pemilu yang demokratis.

Di lain hal pada era modern ini perkembangan teknologi komunikasi dan informasi sudah semakin pesat dan maju. Teknologi ini digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia dengan bantuan komputer. Perkembangan teknologi komputer meliputi dari perangkat keras dan perangkat lunak. Ada banyak penemuan teknologi baru, perbaikan dari teknologi versi sebelumnya bahkan ada perubahan mendasar dari teknologi yang sudah ada, sehingga menghasilkan jenis *platform* baru yang masing-masing memiliki keunggulan [3].

Dengan memperhatikan beberapa latar belakang diatas, yaitu 1) pentingnya DPT dalam pemilihan kepala desa, 2) keberadaan teknologi baru dengan multiplatform menjadi hal yang penting bagi peneliti untuk melengkapi penelitian yang saat ini sedang dikembangkan oleh Dayat di STMIK Yadika Bangil tentang sistem pemungutan suara pemilihan kepala desa berbasis pada pola jari

[6]. Sehingga penelitian ini mengembangkan sistem administrasi pemilihan kepala desa yang outputnya berupa data hasil verifikasi DPT yang digunakan sebagai data integrasi terhadap penelitian tersebut. Secara teknis bentuk integrasi dalam penelitian ini menggunakan teknologi Web Service berupa Rest API dalam bentuk JSON (*JavaScript Object Notation*), yaitu sebuah format data yang digunakan dalam pertukaran dan penyimpanan data integrasinya.

QR Code merupakan singkatan dari Quick Response Code atau yang dapat diterjemahkan sebagai kode respon cepat dikembangkan oleh Denso Corporation sejak 1994 yang pertama kali digunakan sebagai pengenalan kendaraan dibagian manufaktur. Seiring dengan perkembangan kebutuhan yang menggeser penggunaan Bar Code di beberapa bidang karena QR Code memanfaatkan kamera digital. Dalam riset [4] mencoba untuk memanfaatkan QR Code sebagai perangkat cepat dalam melakukan presensi kehadiran mahasiswa yang masih menjadi salah satu instrumen utama penilaian.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka peneliti ingin mengembangkan penelitian tentang “Integrasi Sistem Verifikator DPT Pemilihan Kepala Desa Berbasis Quick Response Code”. Hasil dari penelitian ini adalah suatu sistem yang mampu memberikan manfaat dalam proses verifikasi data DPT secara cepat dan tepat sehingga mempercepat proses pemungutan suara dan juga menghindari terjadinya pemilih ganda dalam proses pemungutan suara.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam proses penelitian ini antara lain :

#### Observasi

Dilakukan dengan cara mengamati secara langsung terhadap objek yang diteliti dengan instansi terkait untuk mengumpulkan data dan informasi yang jelas dan valid yaitu berupa data sampling yang diberikan pihak panitia pemilihan kepala desa berupa Daftar Pemilih Tetap dalam pemilihan kepala desa.

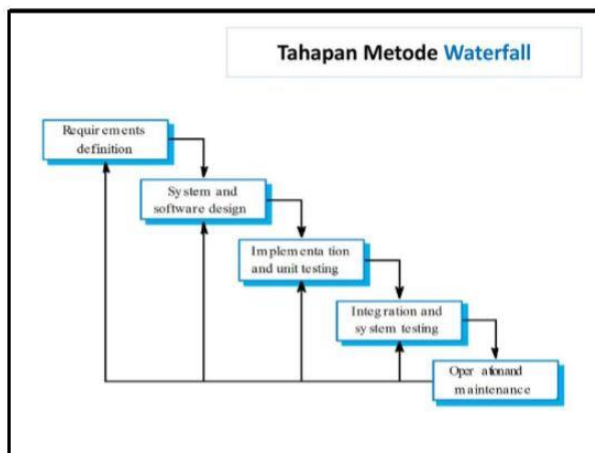
#### Wawancara

Dilakukan melalui tanya jawab langsung dengan pihak panitia pemilihan kepala desa dengan objek penelitian berdasarkan pertanyaan yang telah dipersiapkan yang berhubungan dengan objek penelitian. Penelitian ini bertempat di 2 tempat yaitu di Balai Desa Gajahbendo Kecamatan Beji Kabupaten Pasuruan dan di Balai Desa Kedungringin Kecamatan Beji Kabupaten Pasuruan

### Metode Pengembangan Sistem

Dalam penyelesaian penelitian ini digunakan *Quick Response Code* sebagai tools yang digunakan untuk melakukan verifikasi data. Data yang dimaksud adalah NIK yang didapatkan DPT dari pihak desa terkait sebagai dasar proses pembangkitan *QR Code*. *QR Code* ini digunakan sebagai pengganti identitas DPT dalam proses verifikasi DPT. Selanjutnya di dalam verifikasi QR Code DPT berfungsi sebagai presensi kehadiran sekaligus sebagai katalis untuk sistem pemungutan suara berbasis pola jari.

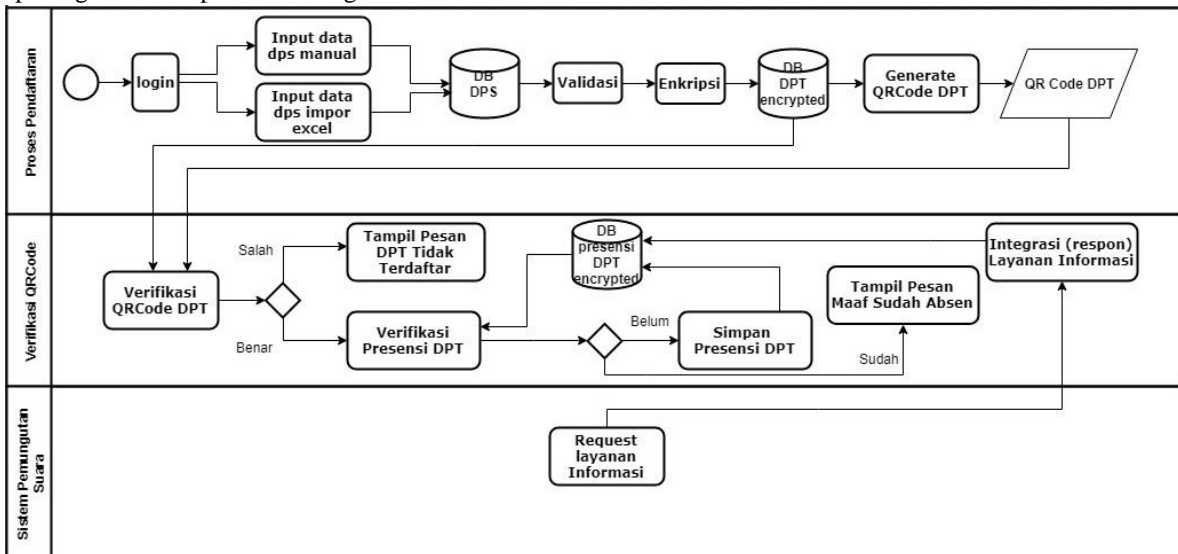
Metodologi yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan penelitian ini adalah menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* memiliki tahapan-tahapan [5] sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

**Blok Diagram**

Dalam tahapan penelitian ini, secara garis besar dapat digambarkan pada blok diagram berikut :



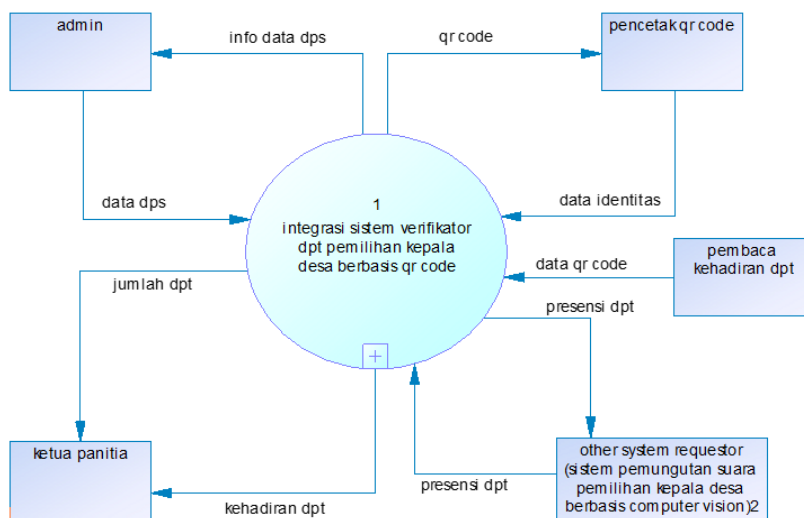
**Gambar 2.** Blok Diagram Integrasi Sistem Verifikator DPT pemilihan kepala desa berbasis *Qr Code*

Blok Diagram ini menjelaskan tentang bagaimana alur atau proses sistem mulai dari proses penginputan data DPS baik secara manual maupun impor dari file excel, proses validasi yang dilakukan ketua panitia pemilihan kepala desa, proses enkripsi, proses generate *QR Code*, hingga proses verifikasi *QR Code* DPT yang *outputnya* berupa *reporting* data presensi DPT dan sekaligus menjadi data integrasi ke sistem selanjutnya.

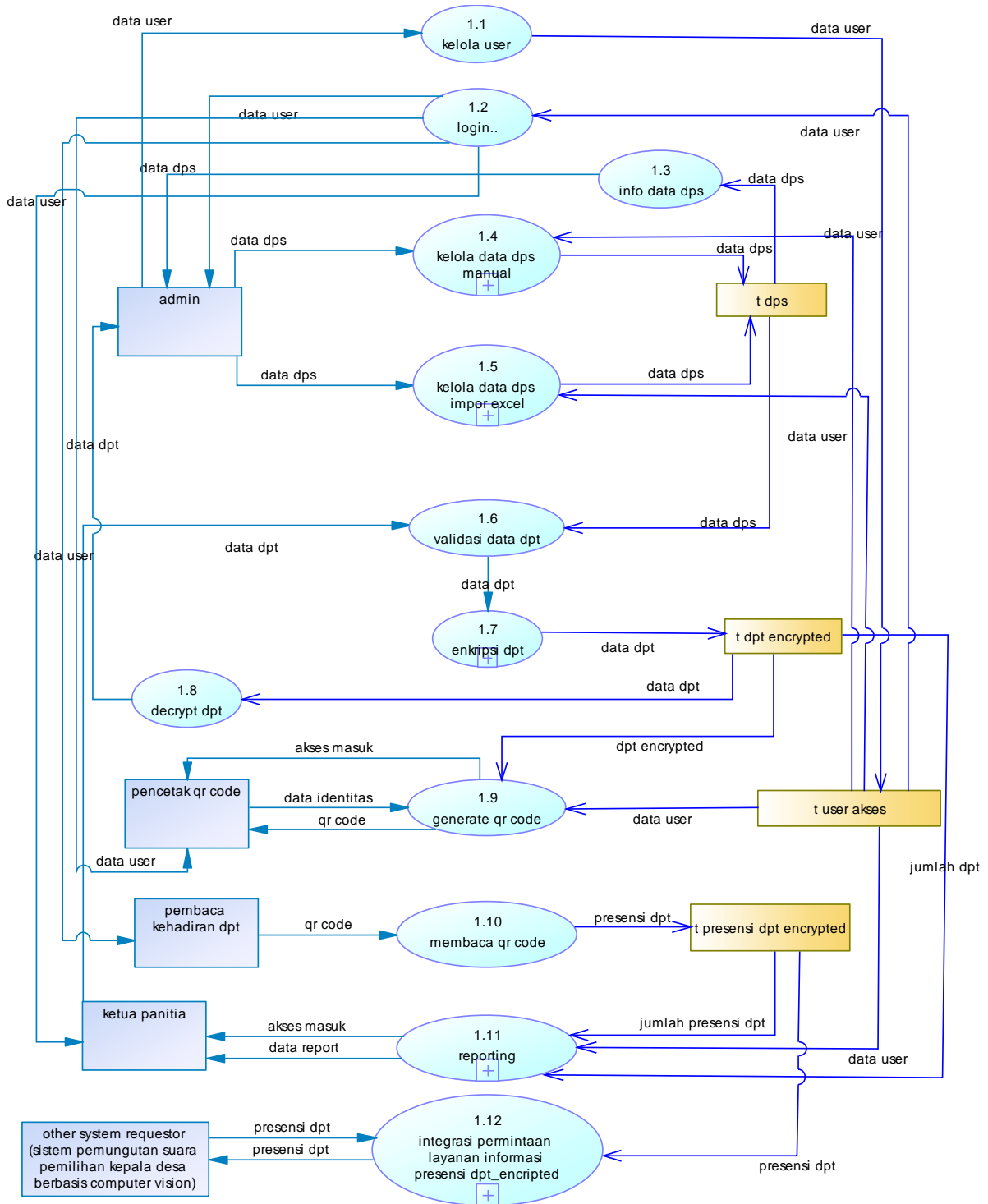
**Context Diagram**

*Context diagram* merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan input dan output dari sistem. Di dalam *context diagram* di atas menjelaskan empat entitas pelaku dengan hak akses masing-masing yaitu admin, ketua panitia, pencetak *QR code*, pembaca kehadiran DPT dan *other system requestor* sebagai kendali integrasi sistem dengan sistem lain.

Untuk menjelaskan *context diagram*, DFD level 1 pada gambar 4 merupakan penjabaran dari proses yang terdapat pada *context diagram* pada gambar 3.



**Gambar 3.** Context Diagram

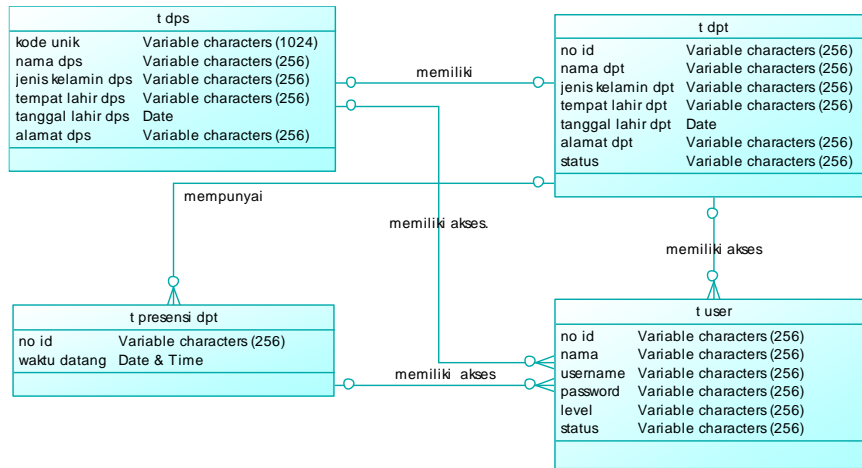


Gambar 4 DFD Level 1

Di dalam DFD Level 1 di atas memiliki beberapa proses *login*, *kelola user*, *kelola data dps manual* maupun *impor excel*, proses validasi, proses enkripsi, proses generate *QR code* DPT, proses scan *QR code* DPT, proses dekripsi *QR code* DPT, proses *reporting* hingga proses integrasi ke sistem lain terkait sistem pemungutan suara berbasis pola jari [6].

**Rancangan *Conceptual Data Model***

*Conceptual data model* Integrasi Sistem Verifikator DPT Pemilihan Kepala Desa Berbasis *QR Code* terdapat 4 entitas yaitu entitas *t\_dps*, entitas *t\_dpt*, entitas *t\_presensi dpt*, dan entitas *\_user*. CDM pada Sistem Verifikator DPT Pemilihan Kepala Desa Berbasis *QR Code* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4 . *Conceptual Data Model*

**Perancangan Menu Pengguna**

Perancangan menu program ini digunakan sebagai rancangan dalam pembuatan menu dan pedoman perbedaan hak akses dalam memilih menu program sehingga memudahkan penulis dalam membuat program dan memberi informasi kepada pengguna (*user*) dalam menjalankan sistem verifikator DPT pemilihan kepala desa berbasis *QR code*. Adapun perencanaan menu dan perbedaan hak akses dalam mengakses menu dalam sistem ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Tabel Rancangan Menu Pengguna

Menu	Pengguna			
	Admin	Ketua Panitia	Pencetak QR Code	Pembaca Kehadiran DPT
Halaman Utama	√	√		
Halaman DPS	√	√		
Tambah Data DPS	√	√		
Edit Data DPS	√	√		
Hapus Data DPS	√	√		
Cari Data DPS	√	√		
Validasi Data		√		
Halaman DPT	√	√	√	
Cari Data DPT	√	√	√	
Cetak <i>QR Code</i> DPT	√	√	√	
Scan <i>QR Code</i> DPT				√
Report Presensi DPT		√		

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Aplikasi sistem verifikator DPT pemilihan kepala desa berfungsi untuk mempermudah dalam pengelolaan administrasi sebelum proses pemungutan suara dilakukan. Melalui aplikasi ini pengguna dapat melakukan input data, edit data, hapus data, validasi data, verifikasi data, serta cetak laporan. Pada aplikasi sistem verifikator DPT pemilihan kepala desa terdapat beberapa tampilan mulai tampilan login, halaman utama, DPT, presensi DPT sampai cetak laporan.

**Tampilan Login Aplikasi**

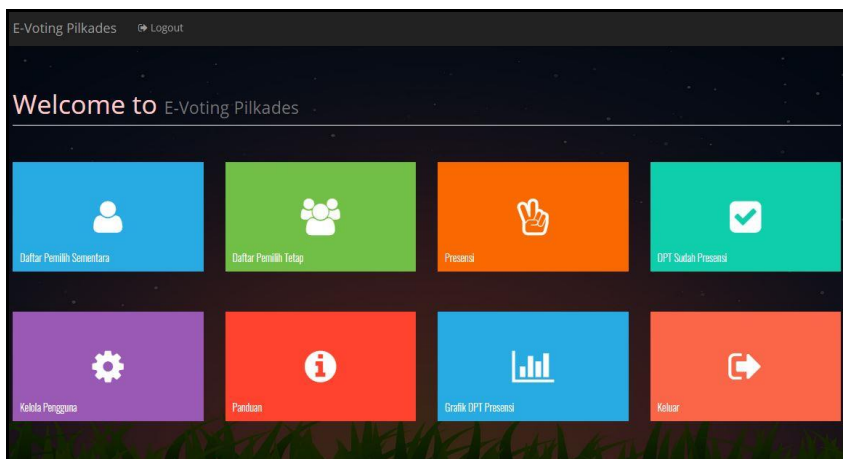
Tampilan *login* merupakan tampilan awal dari sebuah desain sistem yang akan dirancang. Dalam desain ini terdapat kolom *username* dan *password* yang harus diisi oleh pengguna sesuai hak akses masing-masing untuk melakukan *login*.



Gambar 5. Tampilan Halaman Login

**Tampilan Halaman Utama**

Halaman utama menampilkan seluruh menu yaitu menu DPS, menu DPT, menu presensi, menu DPT sudah presensi, menu grafik DPT presensi, menu panduan, dan menu kelola pengguna.



Gambar 6 .Tampilan Halaman Utama

**Tampilan Halaman DPT (Cetak QR Code)**

Pada halaman DPT terdapat daftar data DPT yang telah diinput dengan tambahan fitur pencarian yang berada pada pojok kiri atas dan juga fitur

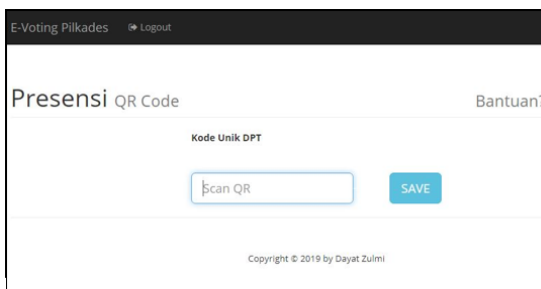
untuk melakukan *generate* dan mencetak *QR Code* DPT seperti tampilan pada gambar 7 dibawah.

No	Nama	JK	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Status	Alamat Dusun	RT	RW	Aksi
1	BAKHRIYYATUL ILMYIAH	P	PASURUAN	05/05/1999	B	JL. KH.A.DAHLAN GG. PASARINGIN RT.06 RW.04 POHJENT	001	001	Generate QR
2	ACHMAD SUGIANTORO	L	SIDOARJO	26/09/1997	B	KEDUNG REJO	001	001	Generate QR
3	ABDUL AZIZ	L	PASURUAN	19/01/1995	B	DS. PENUNGGUL KEC. NGULING PASURUAN	001	001	Generate QR
4	AKHMAD RIZAL ZULMI	L	PASURUAN	11/03/1991	B	JL. PATIMURA III 38 BUGUL KIDUL	001	001	Generate QR
5	AKHMAD NUR SYA'BANI	L	PASURUAN	25/12/1996	B	KERSIKAN IV/91-B BANGIL	001	001	Generate QR
6	DWI AGUNG SATYA PAMBUDI	L	PASURUAN	19/11/1997	B	JL. DR. SOETOMO NO.20 DERMO BANGIL	001	001	Generate QR
7	ALFAN FAIZI	L	PASURUAN	19/09/1997	B	JL. RAYA KRATON DESA BENDUNGAN	001	001	Generate QR
8	FARROS NALVAL DHIVYAUH HAQ	L	PASURUAN	01/03/1998	B	DS. RANUKLINDUNG GRATI	001	001	Generate QR

Gambar 7. Tampilan Halaman DPT

**Tampilan Halaman Presensi DPT**

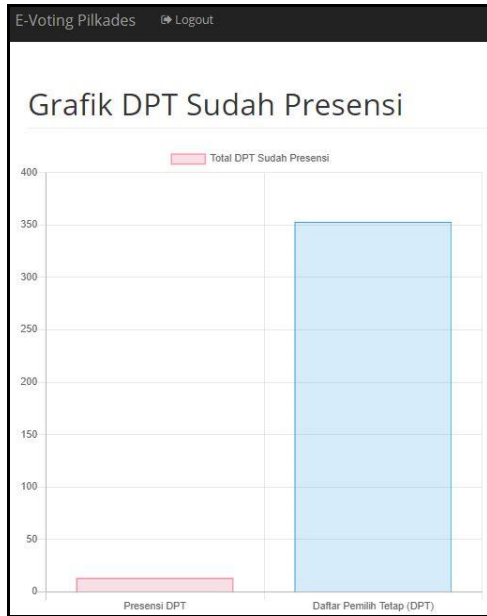
Pada halaman presensi DPT terdapat fitur entry yang berada pada posisi tengah untuk menampilkan hasil pemindaian *QR code* DPT.



Gambar 8. Tampilan Halaman Presensi DPT

**Tampilan Halaman Laporan**

Pada halaman ini menampilkan seluruh data DPT yang ada dan data DPT yang telah hadir dalam bentuk diagram batang agar lebih mudah dalam pembacaan laporan.



**Gambar 9.** Tampilan Halaman Laporan

**Integrasi Sistem**

Pada tahap ini, sistem melakukan layanan informasi ke *other system* [6]. Hasil dari integrasi ini adalah berupa file json data presensi (dalam bentuk *structure array*). Setelah dilakukan *scan QR code*, didapatkan data pemilih yang digunakan untuk *respond data*, pada implementasinya request data menggunakan protokol HTTP dan diikuti

dengan alamat *web server* sekaligus data pemilih hasil *scan QR code*.

Setelah dilakukan proses *request*, *server* memberikan respon, respon dari *server* berupa file json. Di dalam file json terdapat data yang harus di *parsing* dengan bantuan *library* dari Newtonsoft Json.NET, kemudian file json dapat dikonversi menjadi array, adapun contoh bentuk data hasil respons dari server adalah sebagai berikut:

```
[{"kode_unik_dpt": "+WR6bGt18EpB3wSMFfoGqbeMPOubhpcA", "waktu_datang": "2019-12-12 13:32:38"}]
```

**Gambar 10.** Data hasil respons DPT valid

```
[{"kode_unik_dpt": "404", "waktu_datang": "404"}]
```

**Gambar 11.** Data hasil respons DPT tidak valid

Hasil data DPT presensi yang valid dilanjutkan ke proses selanjutnya yaitu verifikasi sebagai katalis, dan apabila data dpt presensi tidak valid data ditandai dengan angka 404 dan tidak dilanjutkan ke proses selanjutnya.

**Pengujian Sistem**

Pada tahapan pengujian (*testing*) dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing* dengan tujuan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi yang telah dirancang telah berjalan dengan baik.

Pengujian sistem pada aplikasi verifikator DPT ini ditekankan dengan melakukan validasi pada setiap menu dan halaman yang ada. Hasil pengujian bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2.** Tabel Pengujian Sistem

Test Case	Goal	Procedure/Input	Excepted Result	Result
<p><b>Deskripsi</b> Pengguna akan menggunakan login untuk masuk ke dalam sistem dan mengakses seluruh menu dalam sistem</p> <p><b>Primary Actor</b> Ketua Panitia, admin, pencetak QR, pembaca kehadiran DPT</p> <p><b>Precondition</b> Pengguna akan mengakses sistem</p> <p><b>Success Guarantess</b> -</p> <p><b>Setup</b> Untuk masuk ke dalam sistem sesuai posisi pengguna</p>				
1	Deskripsi kode pengguna dan kata sandi yang valid	Mengisi semua isian dengan data yang benar dan <i>click button</i> "Login"	Sistem dapat mengalihkan dari halaman login ke halaman utama	Berhasil
2	Halaman menu DPS dapat diakses	Click button DPS pada halaman utama	Halaman DPS berhasil dibuka	Berhasil
3	Halaman menu DPT dapat diakses	Click buttom DPT pada halaman utama	Halaman DPT berhasil dibuka	Berhasil

4	<i>QR Code</i> DPT berhasil di-generate	Click button Lanjutkan pada form Generate <i>QR Code</i> DPT	Sistem dapat megenerate kode unik DPT dan menampilkan <i>QR Code</i> DPT	Berhasil
5	<i>QR code</i> DPT dapat dicetak	Click <i>QR Code</i> DPT yang telah digenerate	Sistem dapat mencetak <i>QR Code</i> DPT secara otomatis	Berhasil
6	Halaman menu presensi DPT dapat diakses	Click button presensi DPT pada halaman utama	Halaman presensi DPT berhasil dibuka	Berhasil
7	Deskripsi data DPT berhasil diverifikasi	Menginput kode unik DPT dengan menscan <i>QR code</i> data yang benar	Sistem dapat menampilkan pesan "Berhasil" dan data tersimpan ke dalam database	Berhasil
8	Halaman menu presensi DPT dapat diakses	Click button menu presensi DPT pada halaman utam	Halaman menu presensi DPT berhasil dibuka	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian sistem secara keseluruhan bahwa menu kelola DPS, menu impor excel DPS, menu DPT, sub sistem presensi DPT, DPT sudah presensi, dan sub sistem kelola pengguna telah berhasil dijalankan sesuai dengan fungsionalitas sistem dengan tingkat akurasi 100%.

Dengan demikian sistem verifikator DPT pemilihan kepala desa telah berhasil diimplementasikan dengan berbasis *Quick Response Code* pada platform web dan telah berhasil diintegrasikan dengan sistem pemungutan suara pemilihan kepala desa berbasis pada pola jari.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan program aplikasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem verifikator DPT pemilihan kepala desa berbasis *quick response code* telah berhasil dirancang dan dibangun dengan unjuk kinerja keberhasilan fungsional sebesar 100%.
2. Data DPT pemilihan kepala desa berbasis *quick response code* telah berhasil diamankan dengan menggunakan algoritma Triple DES dengan tingkat akurasi keberhasilan 100 %.
3. Integrasi sistem verifikator DPT pemilihan kepala desa berbasis *quick response code* berhasil diimplementasikan menggunakan Rest API dengan tingkat keberhasilan 100%.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Kurniadi, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pemilihan Kepala Desa Yang Terintegrasi Dengan Sms Gateway," ISSN : 1978 - 8444, vol. 6, no. 11, pp. 1-2, September 2010 .
- [2] Assahur, M., Fenando, & Purwanto, T. D. , "Sistem Informasi e-Voting Pemilihan Kepala Desa Berbasis SMS Gateway (Studi Kasus Desa Talang Seleman)," JUSIFO, vol. 3, no. 1, pp. 15-28, Juni 2017.

- [3] M. F. Rohim, "Integrasi Antar Sistem Informasi Yang Heterogen Menggunakan Metode Web Service Soap" Nuswantoro Semarang, 2015.
- [4] E. Ardhianto, 'Mesin Presensi Cepat Menggunakan QR-Code Dan Webcam,'" DINAMIK vol. 21, no. 1, pp. 8-15, Januari 2016 .
- [5] W. G. Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," JPIT vol. 2, no. 1, pp. 6-12, Januari 2017 .
- [6] Hidayat Nur I, Rijal Yusron. Sistem Pemungutan Suara Pemilihan Kepala Desa Berbasis Pada Pola Jari. Skripsi STMIK Yadika Bangil, 2020.