

DESAIN PENGEMBANGAN APLIKASI PEROLEHAN SUARA HASIL PEMILIHAN UMUM 2019 MENGGUNAKAN WEBGIS (STUDI KASUS : KECAMATAN DEMAK, KABUPATEN DEMAK)

Rizqi Umi Rahmawati^{*)}, Arief Laila Nugraha, Andri Suprayogi

Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang Telp.(024)76480785, 76480788
Email : rizqiumirahmawati@gmail.com

Pemilihan umum adalah proses memilih orang untuk mengisi jabatan-jabatan politik tertentu. Pemilihan umum dilakukan dengan memberikan suara pada tempat pemungutan suara. Tempat pemungutan suara atau biasa disebut dengan TPS adalah tempat pemilih memberi suara dan mengisi surat suara mereka dalam pemilihan umum. Jumlah seluruh kelurahan/ desa di Kecamatan Demak yaitu 19 daerah, sehingga dibutuhkan suatu tahapan yang memakan waktu lama dalam pelaksanaannya. Banyak penduduk yang hanya mengerti hasil akhir pemilu namun tidak mengerti hasil pemilu setiap TPS dan posisi TPS tersebut. Hal ini membutuhkan suatu sistem untuk menentukan informasi mengenai hasil perolehan suara pada setiap TPS beserta posisi TPSnya yang disebut Sistem Informasi Geografis (SIG). Data yang diambil berasal dari data perhitungan langsung, sehingga aplikasi yang dibuat peneliti memberikan informasi lebih jelas, lengkap, dan bersifat umum, sehingga dapat diakses oleh siapapun dan informasi mengenai hasil pemilu dapat tersosialisasikan dengan baik. Peneliti memanfaatkan sistem informasi geografis berbasis *web* untuk memetakan hasil pemilu 2019 dengan studi kasus di 10 desa/ kelurahan dengan penduduk yang memiliki hak pilih paling banyak di Kecamatan Demak. Peneliti menggunakan *software* Carto dengan basis data Mysql. *Website* ini terdapat informasi mengenai persebaran TPS dan visualisasinya serta hasil pemilu serentak 2019 di Kecamatan Demak, Kabupaten Demak. Setelah dilakukan pengujian sistem didapatkan hasil bahwa *website* tersebut dapat diakses di semua *browser*, dan pada pengujian *usability* menunjukkan efektivitas aplikasi mendapatkan nilai kepuasan 89,3% serta efisiensi mendapatkan nilai kepuasan 90,2%. Maka dapat dikatakan responden sangat puas dengan *website*.

Kata Kunci : Carto, Mysql, SIG, TPS

ABSTRACT

Election is the process of choosing people to fill certain political positions. Elections are made by voting at the polling station. A polling station or commonly called a TPS is a place where voters vote and fill their ballots in general elections. The total number of Kelurahan / Desa in Demak Subdistrict is 19 regions, so we need a stage that takes a long time to implement. Many residents only understand the final election results but do not understand the election results for each polling station. This requires a system to determine information about candidates and parties submitted and the results of the majority of votes at each polling station and the position of the polling station. The data taken comes from direct calculation data, so that applications made by researchers provide clearer, more complete, and general information, so that it can be accessed by anyone and information about election results can be well socialized. Researchers used a web-based geographic information system to map the results of the 2019 elections with case studies in 10 villages with the most voting rights in Demak District. Researchers used Carto software with MySQL database. On this website there is information about the distribution of polling stations and its visualization as well as the results of the 2019 simultaneous elections in Demak District, Demak Regency. After testing the system, the results show that the website can be accessed in all browsers, and the usability test shows the effectiveness of applications to get a satisfaction rating of 89.3% and efficiency of getting a satisfaction rating of 90.2%. Then it can be said that respondents are very satisfied with the website.

Keywords : Carto, GIS, Mysql, Polling Station

^{*)} Penulis Utama, Penanggung Jawab

I. Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Pemilu adalah Sarana kedaulatan rakyat untuk memilih pemimpin rakyat di Indonesia berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 secara langsung, umum, bebas, rahasia, jujur, dan adil (UU, 2017). 17 April 2019, Indonesia telah mengadakan pemilihan umum yaitu pemilihan legislatif dan pemilihan presiden, termasuk di Kecamatan Demak, Kabupaten Demak.

Tempat pemilih memberikan suara dengan mengisi surat suaranya adalah TPS (tempat pemungutan suara). Pemilihan tersebut dilakukan di Tempat Pemungutan Suara (TPS) di setiap kelurahan/ desa. Jumlah seluruh kelurahan/ desa di Kecamatan Demak yaitu 19 daerah, sehingga dibutuhkan suatu tahapan yang memakan waktu lama dalam pelaksanaannya. Hal ini membutuhkan suatu sistem untuk menentukan informasi mengenai calon dan partai yang diajukan serta hasil suara terbanyak pada setiap TPS beserta posisi TPSnya yang disebut sistem informasi geografis (SIG). Dengan kemajuan teknologi informasi, konsep SIG semakin berkembang sehingga menimbulkan konsep SIG berbasis *web* (*WebGIS*).

Data yang diambil berasal dari data perhitungan langsung, sehingga aplikasi yang dibuat peneliti memberikan informasi lebih jelas, lengkap, dan bersifat umum, sehingga dapat diakses oleh siapapun dan informasi mengenai hasil pemilu dapat tersosialisasikan dengan baik.

Permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya mendorong peneliti untuk melakukan penelitian berjudul “Desain Pengembangan Aplikasi Perolehan Suara Hasil Pemilihan Umum 2019 Menggunakan *WebGIS*”. Peneliti mencoba memanfaatkan sistem informasi geografis berbasis *web* untuk memetakan hasil pemilu 2019 dengan studi kasus di 10 desa/ kelurahan dengan penduduk yang memiliki hak pilih paling banyak di Kecamatan Demak. Peneliti berencana untuk menggunakan *software* Carto dengan basis data MySQL dan hasil yang diharapkan yaitu berupa aplikasi *web browser* yang dapat diakses oleh siapapun dan diharapkan agar menjadi referensi dan koreksi untuk membantu pemilu yang akan datang sehingga dapat berlangsung dengan lebih baik.

I.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara penyusunan basis data perolehan suara hasil pemilihan umum 2019 di Kecamatan Demak?
2. Bagaimana perancangan desain pengembangan aplikasi perolehan suara hasil pemilihan umum 2019 menggunakan *WebGIS* di Kecamatan Demak ?
3. Bagaimana uji kelayakan desain pengembangan aplikasi perolehan suara hasil pemilihan umum 2019 menggunakan *WebGIS* di Kecamatan Demak?

I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara penyusunan basis data perolehan suara hasil pemilihan umum 2019 di Kecamatan Demak.
2. Mengetahui perancangan desain pengembangan aplikasi perolehan suara hasil pemilihan umum 2019 menggunakan *WebGIS* di Kecamatan Demak
3. Melakukan uji kelayakan desain pengembangan aplikasi perolehan suara hasil pemilihan umum 2019 menggunakan *WebGIS* di Kecamatan Demak.

I.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Wilayah yang menjadi studi kasus dalam penelitian ini ialah 10 desa/ kelurahan di Kecamatan Demak, Kabupaten Demak, Jawa Tengah dengan hak pilih terbanyak.
2. Metode yang digunakan yaitu metode *software carto* dengan basis data *carto* dan *mysql*
3. Data Spasial berupa data batas administrasi, penggunaan lahan, dan koordinat tiap TPS
4. Data nonspasial berupa data nomor TPS, nama desa/ kelurahan, alamat TPS, pemilih tetap, pengguna hak pilih, suara calon dan partai yang terkait, dan suara tidak sah
5. Uji aplikasi yang dilakukan meliputi uji sistem dan uji usability

I.5 Pemilu Serentak

Saat ini Indonesia menggunakan sistem pemilu berkala yaitu pemilu presiden dan wakil presiden serta pemilu legislatif.

Putusan Mahkamah Konstitusi No.14/PUU-XI/2013 merupakan pengujian Pasal 3 ayat (5), Pasal 12 ayat (1) dan ayat (2), Pasal 14 ayat (2), dan Pasal 112 Undang-Undang No.42 Tahun 2008 tentang Pemilihan Umum Presiden dan Wakil Presiden.

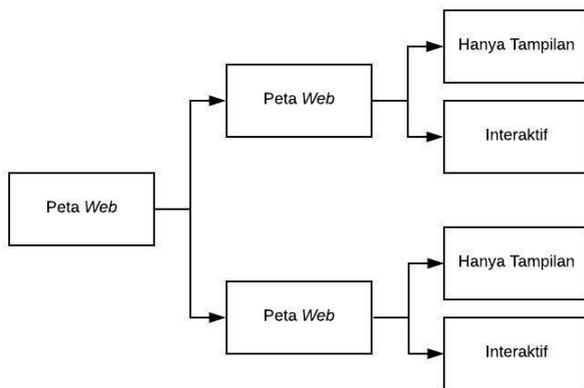
Beberapa pasal tersebut mengatur ketentuan Pemilu Anggota Lembaga Perwakilan dan Pemilihan Presiden, namun beberapa pasal dinyatakan bertentangan dengan UUD 1945 dan tidak mempunyai kekuatan hukum mengikat, sehingga Implikasinya yaitu dilaksanakannya “Pemilihan Umum Nasional Serentak” yang dimulai pada tahun 2019. Keputusan untuk dilakukan pemilu serentak ini sesuai dengan perkembangan ketatanegaraan Indonesia yang semakin demokratis, Melalui pengujian undang-undang, Mahkamah Konstitusi berwenang mengatur sistem tata negara yang mengarah pada idealisasi sistem pemilu di Indonesia. (Prasetyoningsih, 2014).

Menurut MK, Jika pelaksanaan pilpres dilakukan setelah pemilu legislatif, maka tidak sesuai dengan apa yang telah diatur dalam UUD 1945 terutama pasal 22E ayat (1) UUD 1945 yang menyatakan “Pemilihan umum dilaksanakan secara langsung, umum, bebas, rahasia, jujur, dan adil setiap lima tahun sekali” dan Pasal 22E

ayat (2) UUD 1945 yang menyatakan, “Pemilihan umum diselenggarakan untuk memilih anggota Dewan Perwakilan Rakyat, Dewan Perwakilan Daerah, Presiden dan Wakil Presiden dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah”, serta Pasal 1 ayat (2) UUD 1945 yang menyatakan, “Kedaulatan berada di tangan rakyat dan dilaksanakan menurut UUD”.

I.6 WebGIS

Menurut Kraak dan Brown (2001), Peta berbasis *web* dikategorikan menjadi dua model, yaitu peta statis dan peta dinamis. Masing-masing kategori tersebut dibagi lagi menjadi dua tipe yaitu hanya tampilan dan interaktif seperti pada Gambar 1



Gambar 1 Tipe Peta *Webgis*

I.7 Carto

Carto adalah seperangkat aplikasi berbasis web yang digunakan untuk analisis dalam menemukan dan memprediksi wawasan utama dari data lokasi (Carto, 2018). Carto adalah cara termudah pembuatan peta dengan data yang dipunya. *Interface* ini menciptakan standar baru dalam komunitas pemetaan dan analisis data, dimana memungkinkan pengguna bekerja satu sama lain dalam pembuatan peta. Carto memungkinkan para pendidik, peneliti dan pebisnis umum dalam membuat peta dengan data yang mereka miliki.

Format *.carto* adalah *file* yang mencakup *basemap*, lapisan peta yang terhubung, gaya kustom, analisis, *widget*, legenda, atribusi, metadata, dan kueri SQL yang telah dikompres khusus untuk membuat peta di Carto Builder and Editor. Satu simbol peta pada agregasi mewakili banyak fitur. *Style layer* pada peta carto builder menawarkan opsi agregasi untuk geometri titik. Dalam agregasi atribut yang digunakan adalah lokasi, serta metode dan gaya titik dapat dipilih. Properti CartoCSS yang terdapat pada *style* agregasi disesuaikan berdasarkan pola spasial keseluruhan peta (Alonso, 2019).

I.8 Postgresql

Postgresql merupakan *database opensource* yang penggunaanya luas diberbagai *platform* dimana menawarkan keluwesan, dan kinerja tinggi serta didukung oleh berbagai bahasa pemrograman (Sugiana

and Wiryana, 2001). *Platform* postgresql membangun basis data geospasial carto dan mendukung kemampuan postgis, sehingga pernyataan dasar postgresql dan fungsi postgis dapat digunakan saat pembuatan peta.

I.9 Mysql

MySQL adalah *software* yang digunakan untuk pengelolaan *database* yang memungkinkan untuk menambah, mengubah, menghapus data yang terdapat dalam *database*. Mysql memiliki sifat rational, artinya data yang dikelola diletakan pada table yang terpisah sehingga manipulasi dapat dilakukan secara cepat. (Riyanto, 2009)

I.10 Uji Usabilitas

Usabilitas merupakan tingkat kebergunaan suatu produk bagi pengguna. Usabilitas sudah menjadi standar internasional (ISO 9421) untuk mengukur efektivitas, efisiensi, dan tingkat kepuasan pengguna terhadap pemahaman dan pemanfaatan suatu produk misalnya peta (ISO, 1998). Tingkat ketepatan dan kelengkapan kebutuhan pengguna dijadikan sebagai acuan untuk mencapai target yang ditetapkan sedangkan Efisiensi mengacu pada tingkat kecepatan aktivitas dalam kaitannya dengan ketepatan dan kelengkapan dengan tujuan yang ingin dicapai pengguna. Sikap positif terhadap pengguna produk serta terbebasnya dari rasa tidak nyaman menjadi acuan dalam kepuasan (Hunter et all, 2003).

II. Metodologi Penelitian

II.1 Alat dan Data Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian akan dibedakan menjadi dua, yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. *Personal Computer (PC)*

<i>System Manufacturer</i>	: ASUS
<i>Operating Sytem</i>	: Windows 10 pro 64-bit
<i>Memory</i>	: 4,00 GB RAM
<i>Processor</i>	: Intel® Core™ i5-7200UCPU
 - b. *Smartphone*

<i>Tipe Smartphone</i>	: Oppo Neo 7
<i>Tipe OS</i>	: Android v5.0 Lollipop ,Color OS
<i>Tipe CPU</i>	: Quad-core 1.2 GHz
<i>Tipe GPS</i>	: GPS with AGPS
<i>Jaringan</i>	: 3G , HSDPA , HSPA
2. Perangkat Lunak (*software*)
 - a. Arcgis 10.4.1
 - b. Microsoft Office 2013
 - c. Carto
 - d. Visual studio code
 - e. XAMPP

- f. Laravel
- g. Composer

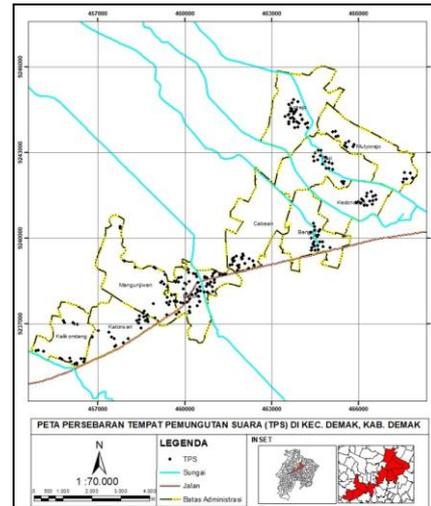
Data yang digunakan dalam proses pengolahan dapat dilihat di Tabel 1

Tabel 1 Data Penelitian

Jenis Data	Nama Data	Sumber	Tahun
Data Spasial	Peta wilayah administrasi Kecamatan Demak	BAPPEDA	2018
	Daftar koordinat tempat pemungutan suara di Kecamatan Demak	Survei Lapangan	2019
Data Nonspasial	Daftar alamat TPS yang terdapat di 10 desa/ kelurahan di Kecamatan Demak dengan hak pilih terbanyak	KPU	2019
	Daftar calon presiden dan wakil presiden, calon DPD, calon DPR RI, calon DPRD provinsi, dan calon DPRD kabupaten	Web KPU	2019
	Daftar jumlah pemilih terdaftar, pengguna hak pilih, suara masing-masing calon pemilu, dan suara tidak sah yang terkait pada daerah pilihan Kecamatan Demak secara perhitungan langsung	KPU	2019

II.2 Lokasi Penelitian

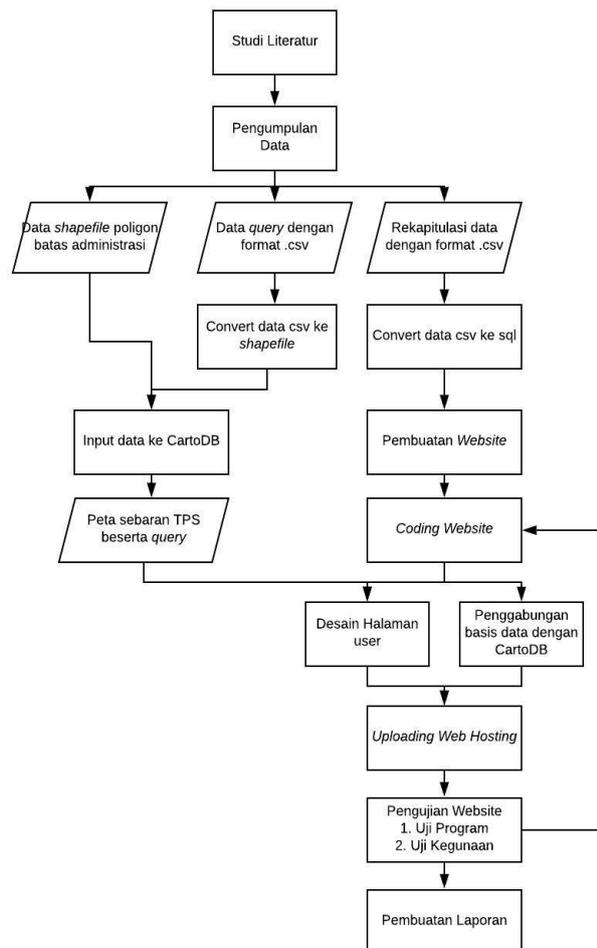
Wilayah yang menjadi studi kasus dalam penelitian ini ialah 10 desa/ kelurahan dengan jumlah hak pilih terbanyak di Kecamatan Demak, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Tampilan peta Kecamatan Demak dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2 Peta 10 Desa/ Kelurahan di Kecamatan Demak

II.3 Diagram Alir

Diagram alir pengolahan dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3 Diagram Alir Pengolahan

II.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan berbagai tahapan, meliputi sebagai berikut :

II.4.1 Pengumpulan Data Penelitian

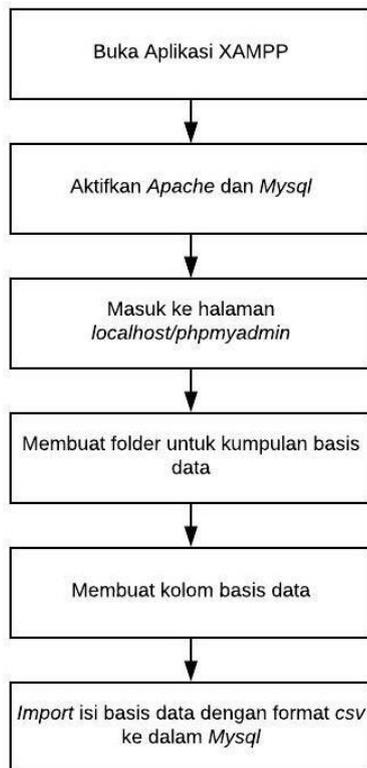
Pengumpulan data dimulai dengan mengumpulkan data dan informasi pemilihan umum 2019 yang bersumber dari KPU Kabupaten Demak. Data awal berupa daftar lokasi TPS di Kecamatan Demak beserta jumlah hak pilihnya, kemudian dilakukan survei lapangan untuk melakukan *marking point* di setiap lokasi TPS. Setelah itu, baru mengumpulkan informasi hasil pemilu dari KPU Kabupaten Demak.

II.4.2 Penyusunan Basis Data

Hal yang dilakukan sebelum perancangan basis data adalah pembuatan basis data. Ada 2 jenis basis data yang akan digunakan yaitu basis data untuk rekapitulasi data dan basis data untuk data *query*.

II.4.2.1 Basis Data Untuk Rekapitulasi Data

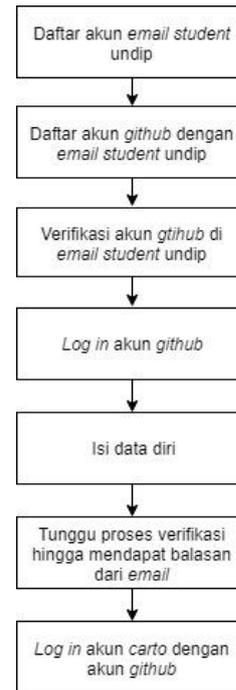
Basis data untuk rekapitulasi data dibuat secara *localhost* dengan komputer yang terkoneksi dengan link phpMyAdmin yang terdapat di aplikasi XAMPP. Pembuatan basis data untuk rekapitulasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Diagram Alir Pembuatan Basis Data Mysql

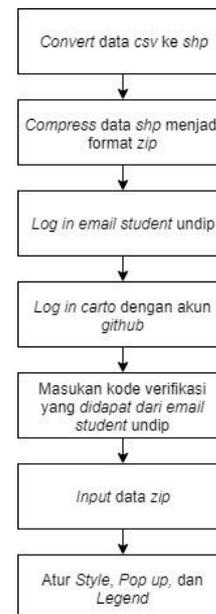
II.4.2.2 Basis Data untuk Data Query

Basis data untuk data *query* dibuat secara *online* dengan *software* Carto. Sebelum dilakukan penginputan data, dilakukan *register* untuk mendapatkan akun carto. Diagram *register* untuk mendapatkan akun carto dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Diagram Alir Register Carto

Diagram penyusunan basis data dengan menggunakan Carto yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Diagram Alir Pembuatan Basis Data Carto

II.4.3 Pembuatan Website

Adapun pembuatan *web* ini dilakukan dengan berbagai tahapan yang akan dijelaskan pada poin-poin berikut.

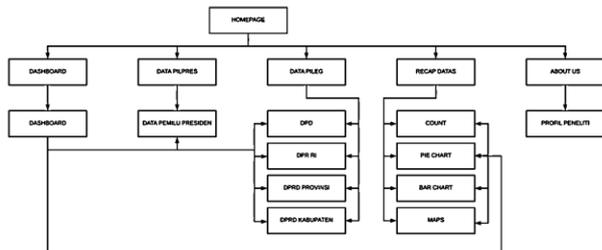
II.4.3.1 Konfigurasi Koneksi Basis Data MySQL dengan Website

Basis data yang telah dibuat akan dihubungkan dengan *website*. Untuk menghubungkan basis data tersebut dengan *website* dibutuhkan *script* koneksi. Pada

penelitian ini pembuatan *script* koneksi menggunakan Laravel yang merupakan *framework* PHP dengan konsep MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun *website* dengan menggunakan PHP. Laravel banyak digunakan karena lebih efisien, dapat digunakan disegala *browser*, dan *open source*.

II.4.3.2 *Peta Situs (Site Map)*

Peta situs berguna untuk mendeskripsikan kerangka bagian dari *website* yang dibentuk dalam diagram maupun *outline*. Peta situs halaman *website* ini dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 7 Diagram *Site Map*

II.4.4 Uji Usabilitas

II.4.4.1 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan cara mengakses beberapa *web browser*, yaitu PC dan *smartphone*. *Web browser* yang ada serta menggunakan dua perangkat yang ada, yaitu PC dan *smartphone*. *Web browser* yang digunakan untuk menguji program ini adalah Mozilla FireFox, Google Chrome, dan Internet Explorer untuk perangkat PC, sedangkan untuk *Smartphone* menggunakan *browser* Google Chrome, Opera Mini, dan Samsung Internet.

II.4.4.2 Pengujian Usability

Pengujian *usability* dilakukan dengan penyebaran kuisioner yang berisi tentang tampilan, tingkat efektivitas, kemudahan, pengoperasian, dan kepuasan. Karena hasil yang diharapkan adalah penilaian kualitatif, maka pengambilan responden kuisioner dilakukan dengan cara *purposive sampling*. *User* atau pengguna *website* terdiri dari masyarakat umum dan pegawai KPU, untuk kuisioner yang disebarkan adalah bentuk kuisioner bersifat langsung dan tertutup. Maksud dari langsung yaitu kuisioner diberikan kepada responden untuk menjawab langsung tentang pertanyaan yang diberikan, sedangkan maksud dari tertutup yaitu pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada responden sudah disediakan jawabannya.

Untuk skala penilaian dari kuisioner terdiri dari lima penilaian dalam bentuk pembobotan yaitu :

- Sangat Setuju = bobot 5
- Setuju = bobot 4
- Cukup Setuju = bobot 3
- Tidak Setuju = bobot 2
- Sangat Tidak Setuju = bobot 1

Tabel 2 dan 3 merupakan daftar pertanyaan kuisioner yang akan diajukan kepada responden.

Tabel 2 Kuesioner Komponen Efektivitas

No	Komponen Penelitian	Pilihan				
		SS	S	CS	KS	TS
1	Apakah <i>website</i> ini telah menampilkan informasi yang dibutuhkan?					
2	Apakah informasi yang ditampilkan sudah sesuai?					
3	Apakah informasi tersebut berguna untuk anda?					
4	Apakah penggunaan simbol mudah dipahami?					

Tabel 3 Kuesioner Komponen Efisiensi

No	Komponen Penelitian	Pilihan				
		SS	S	CS	KS	TS
1	Apakah tampilan <i>website</i> ini mudah dipahami?					
2	Apakah <i>website</i> ini mudah diakses?					
3	Apakah fitur-fitur yang diberikan sudah memenuhi kebutuhan?					
4	Apakah <i>website</i> ini memiliki kecepatan akses yang cukup?					

III. Hasil dan Pembahasan

III.1 Hasil Penyusunan Basis Data

Lima basis data yang dijadikan sebagai rekapitulasi hasil pemilihan umum disusun dalam pembuatan basis data lokal pada komputer atau *localhost* yang terkoneksi dengan link phpMyAdmin yang terdapat di aplikasi XAMPP, sedangkan 5 basis data lain dijadikan sebagai *query* hasil pemilihan umum disusun dalam Microsoft Excel dengan format *csv*, lalu di *convert* menjadi *shp*, dan di *import* ke carto setelah di *compress* dalam bentuk *zip*.

III.2 Hasil Pembuatan dan Perancangan Aplikasi *WebGIS*

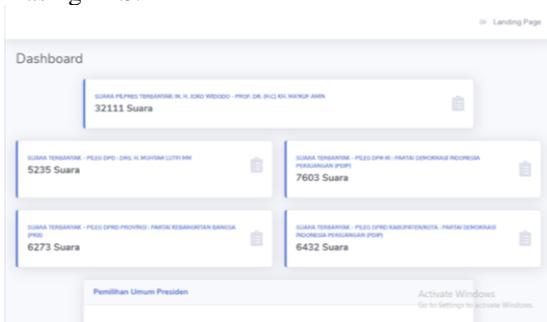
Aplikasi *WebGIS* pada penelitian ini dapat diakses melalui alamat www.suarademak2019.web.id. Ada 6 halaman utama dalam *web*, yaitu :

1. Halaman *landing page* yang berisi foto, nama aplikasi, dan uraian singkat mengenai isi dari *website*.



Gambar 8 Halaman Landing Page

- Halaman *Dashboard* terdiri dari calon dan partai dengan suara terbanyak serta total suara yang diperoleh, presentase perolehan suara dari setiap pemilihan, jumlah suara dari setiap calon dan partai serta *bar chart* dari setiap pemilihan suara, dan peta persebaran TPS serta informasi yang terkait di masing-masing TPS.



Gambar 9 Halaman Dashboard

- Halaman Data Pilpres berisikan daftar seluruh TPS dari 10 desa dan kelurahan. Informasinya yaitu id, tps,desa, alamat, pemilih terdaftar, pengguna hak pilih, jumlah suara paslon 1, paslon 2, tidak sah, koordinat x, dan koordinat y.

No. TPS	Desa/Kelurahan - TPS	Pemilih Terdaftar	Pengguna Hak Pilih	Suara Paslon 1	Suara Paslon 2	Action
1	Bango - 1	242	204	162	38	
2	Bango - 2	243	196	137	47	
3	Bango - 3	246	203	166	31	
4	Bango - 4	214	173	152	15	
5	Bango - 5	230	189	133	56	
6	Bango - 6	232	189	140	44	

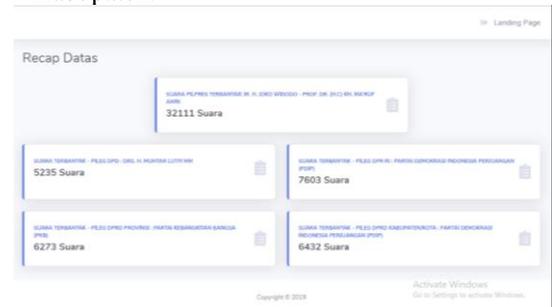
Gambar 10 Halaman Data Pilpres

- Halaman data pileg terdiri dari layer DPD, DPR RI, DPRD Provinsi, dan DPRD Kabupaten. Informasinya yaitu id, tps,desa, alamat, pemilih terdaftar, pengguna hak pilih, jumlah suara setiap partai, tidak sah, koordinat x, dan koordinat y.

No. TPS	Desa/Kelurahan - TPS	Pemilih Terdaftar	Pengguna Hak Pilih	Partai Kebangkitan Bangsa (PKB)	Partai Gerakan Indonesia Raya (Gerindra)	Partai Demokrasi Perjuangan	Partai Golkar (Golkar)	Partai Nasdem
1	Bango - 1	242	204	10	14	33	14	66
2	Bango - 2	243	196	26	15	32	11	73
3	Bango - 3	246	203	25	11	24	19	76
4	Bango - 4	214	173	30	1	16	12	66

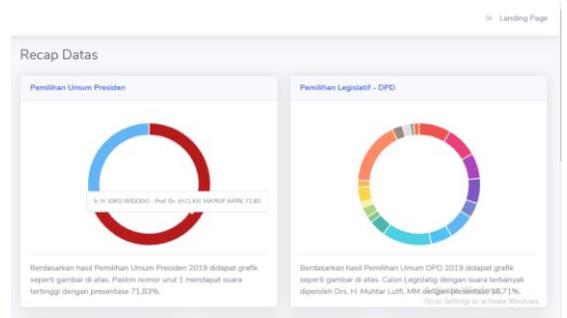
Gambar 11 Halaman Data Pileg

- Halaman *recap datas* terdiri dari *count*, *pie chart*, *bar chart*, dan *maps*.
 - Halaman *count* pada *recap datas* terdiri dari jumlah perolehan suara terbanyak dari pemilihan presiden, pemilihan calon DPD, pemilihan calon DPR RI, pemilihan calon DPRD Provinsi, dan pemilihan calon DPRD Kabupaten.



Gambar 12 Halaman Count

- Halaman *pie chart* pada *recap datas* terdiri dari presentase masing-masing calon pemilu secara keseluruhan dari pemilihan presiden, pemilihan calon DPD, pemilihan calon DPR RI, pemilihan calon DPRD Provinsi, dan pemilihan calon DPRD Kabupaten yang ditampilkan dalam *pie chart* serta deskripsi dari *pie chart* tersebut.



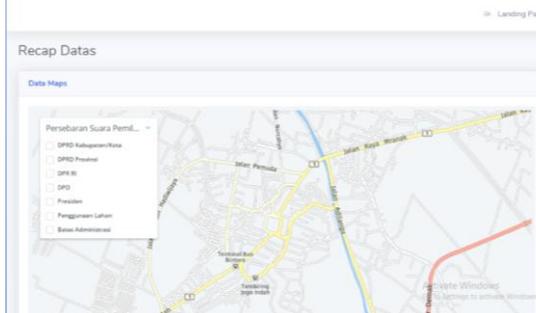
Gambar 13 Halaman Pie Chart

- Halaman *bar chart* pada *recap datas* terdiri dari jumlah perolehan suara masing-masing calon pemilu dari pemilihan presiden, pemilihan calon DPD, pemilihan calon DPR RI, pemilihan calon DPRD Provinsi, dan pemilihan calon DPRD Kabupaten yang ditampilkan dalam *bar chart* serta deskripsi dari *bar chart* tersebut.



Gambar 14 Halaman Bar Chart

d. Halaman *maps* menampilkan sebuah peta dasar dari here map. Pada halaman *map* terdapat kotak yang berisi layer. Ada 7 layer yang bisa digunakan pada peta sebaran TPS tersebut. Layer tersebut meliputi 5 layer titik (*point*) yaitu DPRD Kabupaten/kota, DPRD Provinsi, DPR RI, DPD, dan Presiden, dan 2 layer poligon yaitu penggunaan lahan dan batas administrasi. Jika ingin menggunakan layer titik maka hanya 1 layer yang di *checkbox* dan klik pada titik (*point*) yang terdapat pada map maka akan muncul informasi yang dibutuhkan dalam bentuk *pop up*, sedangkan jika ingin menggunakan layer poligon maka hanya 1 layer poligon yang di *checkbox* dan klik pada area yang diinginkan maka informasi mengenai area tersebut akan muncul dalam bentuk *pop up*.



Gambar 15 Halaman Map

6. Pada halaman *about us* berisikan profil peneliti berupa foto, nama, tempat/tanggal lahir, pendidikan, dan *email*



Gambar 16 Halaman About Us

III.3 Uji Usability

III.3.1 Uji Sistem

Pengujian aplikasi ini dilakukan dengan cara mengakses *web* ke beberapa *web browser* yang tersedia untuk komputer maupun *smartphone*. Berikut ini adalah tabel hasil uji aplikasi :

Tabel 4 Hasil Uji Aplikasi Web

Perangkat	Web Browser	Hasil
Komputer	Mozilla Firefox	Berhasil
	Google Chrome	Berhasil
	Internet Explorer	Berhasil
Smartphone	Google Chrome	Berhasil
	Opera Mini	Berhasil
	Samsung Internet	Berhasil

Dari pengujian terhadap dua perangkat dan 2 jenis *browser* dari komputer dan *smartphone* ini menghasilkan bahwa aplikasi ini dapat diakses di semua browser. Terkait dengan kelancaran, pada perangkat *smartphone* Google Chrome dan Opera Mini memiliki kecepatan akses yang sama, dan lebih cepat daripada Samsung Internet. Pada Perangkat Komputer, Internet Explorer lebih cepat daripada Google Chrome dan Google Chrome memiliki kecepatan akses yang lebih cepat daripada Mozilla Firefox.

III.3.1 Pengujian Usability

Pengujian dilakukan untuk mengetahui penilaian mengenai fungsi maupun manfaat aplikasi webgis ini. Jumlah responden yang diambil adalah lima puluh orang.

Tabel 5 Hasil Rekapitulasi Kuesioner Komponen Efektivitas

No	Komponen Penelitian	Pilihan					Bobot
		TS	KS	CS	S	SS	
1	Apakah website ini telah menampilkan informasi yang dibutuhkan?	0	0	2	27	21	90.8
2	Apakah informasi yang ditampilkan sudah sesuai?	0	0	1	29	20	87.6
3	Apakah informasi tersebut berguna untuk anda?	0	0	2	18	30	86.4
4	Apakah penggunaan simbol mudah dipahami?	0	0	4	24	22	92.4

Jumlah	357.2
--------	-------

Tabel 6 Rekapitulasi Kuesioner Komponen Efisiensi

No	Komponen Penelitian	Pilihan					Bobot
		TS	KS	CS	S	SS	
1	Apakah tampilan website ini mudah dipahami?	0	0	1	23	26	90
2	Apakah website ini mudah diakses?	0	0	0	18	32	92.8
3	Apakah fitur-fitur yang diberikan sudah memenuhi kebutuhan?	0	0	2	36	12	84
4	Apakah website ini memiliki kecepatan akses yang cukup?	0	0	0	15	35	94
Jumlah							360.8

Total pada rekapitulasi kuesioner diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan rumus berikut:

$$Total\ Penilaian = \frac{Jumlah\ Responden \times Bobot}{Jumlah\ Pertanyaan \times Total\ Jumlah\ Responden}$$

Dengan catatan bobot memiliki skala penilaian 1-5

- SS = Sangat Setuju bobot = 5
- S = Setuju bobot = 4
- CS = Cukup Setuju bobot = 3
- KS = Kurang Setuju bobot = 2
- TS = Tidak Setuju bobot = 1

Pembagian kategori kelayakan menggunakan rumus:

$$Presentase\ Kelayakan = \frac{Skor\ yang\ terobservasi}{Skor\ yang\ diharapkan} \times 100\%$$

Dengan kategori kelayakan sebagai berikut:

Tabel 7 Kategori Kelayakan

No	Presentase	Kategori Kelayakan
1	0-20%	Sangat Tidak Puas
2	20.01 – 40%	Tidak Puas
3	40.01 – 60%	Cukup Puas
4	60.01 – 80%	Puas
5	80.01 – 100%	Sangat Puas

Setelah dilakukan pengujian sistem didapatkan hasil bahwa website tersebut dapat diakses di semua

browser, dan pada pengujian usability menunjukkan efektivitas aplikasi mendapatkan nilai kepuasan 89,3% serta efisiensi mendapatkan nilai kepuasan 90,2%. Maka dapat dikatakan responden sangat puas dengan website.

Penggunaan Carto didukung oleh *database* postgresql serta kemampuan untuk melakukan analisis melalui *cartocss*, legenda, dan label tanpa bahasa pemrograman, namun pada jenis data yang sama, carto hanya bisa menampilkan salah satu dari jenis data yang sama tersebut untuk memunculkan informasi yang ingin ditampilkan, sehingga jika ingin menampilkan data yang memiliki jenis yang sama, layer lain yang memiliki jenis data yang sama perlu dimatikan.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan dari tujuan, hasil, dan analisis penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penyusunan basis data perolehan suara hasil pemilihan umum 2019 di Kecamatan Demak dilakukan dengan 2 metode, yaitu dengan Mysql yang terkoneksi secara lokal dengan link phpmyadmin yang terdapat pada *software* XAMPP dengan perangkat komputer dan dengan *software* carto yang terkoneksi dengan jaringan internet melalui link *www.carto.com*
2. Perancangan desain pengembangan aplikasi perolehan suara hasil pemilihan umum 2019 menggunakan WebGIS di Kecamatan Demak ada 6 halaman utama, yaitu *landing page*, *dashboard*, data pilpres, data pileg, *recap datas*, dan *about us*.
3. Uji kelayakan desain pengembangan aplikasi perolehan suara hasil pemilihan umum 2019 menggunakan WebGIS di Kecamatan Demak yang dilakukan, ada 2 pengujian yaitu uji sistem dan uji *usability*
 - a. Hasil dari pengujian terhadap dua perangkat dan 2 jenis *browser* dari komputer dan *smartphone* ini menghasilkan bahwa aplikasi ini dapat diakses di semua browser. Terkait dengan kelancaran, pada perangkat *smartphone* Google Chrome dan Opera Mini memiliki kecepatan akses yang sama, dan lebih cepat daripada Samsung Internet. Pada Perangkat Komputer, Internet Explorer lebih cepat daripada Google Chrome dan Google Chrome memiliki kecepatan akses yang lebih cepat daripada Mozila Firefox.
 - b. Hasil uji *usability* menunjukkan bahwa tingkat efektivitas aplikasi mendapat penilaian yang banyak adalah “Penggunaan simbol pada peta *website*“ dengan nilai kepuasan 89.3% yang berarti penilaian efektivitas aplikasi masuk dalam kriteria “Sangat Puas“ dan tingkat efisiensi pengguna mendapat penilaian yang paling banyak adalah “Kecepatan akses yang cukup“ dengan tingkat kepuasan 90.2% yang berarti penilaian efektivitas aplikasi masuk dalam kriteria “Sangat Puas“.

- c. Penggunaan carto didukung oleh *database* postgresql serta kemampuan untuk melakukan analisis melalui *cartocss*, legenda, dan label tanpa bahasa pemrograman, namun pada jenis data yang sama, carto hanya bisa menampilkan salah satu dari jenis data yang sama tersebut untuk memunculkan informasi yang ingin ditampilkan, sehingga jika ingin menampilkan data yang memiliki jenis yang sama, layer lain yang memiliki jenis data yang sama perlu dimatikan.

IV.1 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat ditulis saran sebagai berikut:

1. Dalam kegiatan survei, peneliti sebaiknya menambahkan foto lokasi titik yang disurvei agar informasi yang ditampilkan lebih akurat.
2. Dalam pembuatan webgis, tampilan pada website sebaiknya di buat lebih menarik agar pengunjung tertarik untuk membuka website tersebut.
3. Dibutuhkan *update* informasi setiap dijalankan pemilu, agar website menampilkan informasi terbaru.
4. Dalam penelitian, pendalaman metode yang digunakan perlu dilakukan sehingga tujuan penelitian dapat terealisasikan secara sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Alonso, Pablo. 2019. Introducing the new CARTO dashboard. <https://Carto.com/blog/new-dashboard/>, dikases pada 9 September 2019.
- Carto.2019. FAQs — PostgreSQL and PostGIS. <https://carto.com/help/working-with-data/postgis-postgresql/>, diakses pada 9 September 2019.
- Hunter, G.J., Wachowicz,M., Bregt, A.K.,2003. Understanding spatial data usability. Data Science Journal 2, 79-89
- Kraak MJ dan A. Brown. 2001. Web Cartography. London and New York: Taylor and Francis.
- Prasetyoningsih, N., 2014. Dampak Pemilihan Umum Serentak Bagi Pembangunan Demokrasi Indonesia. Jurnal Media Hukum 21.
- Riyanto. 2009. *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web*. Yogyakarta: Gava Media
- Sugiana, O., Wiryana, I.M., 2001. *Sql dengan Postgres*. Jakarta.
- UU, 2017.Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2017 tentang Pemilihan Umum.