

Analisis Pengembangan Sistem Informasi Geografis Visualisasi Data Intelijen Kejaksaan Negeri Lamongan

Ayu Meilinda Puspitasari¹, Fatwa Ramdani², Retno Indah Rokhmawati³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹ayumayumel@gmail.com, ²fatwaramdani@ub.ac.id, ³retnoindahr@ub.ac.id

Abstrak

Kejaksaan Negeri Lamongan merupakan salah satu lembaga negara yang memiliki kewenangan dalam bidang penegakan hukum dan keadilan di wilayah Kabupaten Lamongan. Salah satu aspek yang harus dilakukan berdasarkan amanat Undang-Undang No 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik, bahwa setiap lembaga negara harus mampu mengelola informasi publik agar mudah diakses oleh masyarakat. Salah satu upaya Kejaksaan Negeri Lamongan untuk mewujudkan hal tersebut adalah dengan memberikan informasi mengenai perkembangan dinamika masyarakat melalui peta visualisasi data intelijen. Dalam penerapannya, terdapat beberapa kendala yang dihadapi seperti riwayat data yang tidak terdokumentasi dengan baik, data yang masih statis, proses pembaruan hanya dilakukan setahun sekali, informasi yang sulit diakses masyarakat dan kurang efisiennya waktu dalam melakukan pengelolaan dan visualisasi data. Oleh karena itu dibutuhkan sistem informasi geografis yang dapat melakukan pengelolaan data dan menyediakan penyimpanan data. Sehingga diharapkan dapat memudahkan dan memberikan efisiensi Seksi Intelijen Kejaksaan Negeri Lamongan dalam melakukan visualisasi data. Pengembangan sistem dilakukan dengan melakukan pengumpulan data, identifikasi masalah, analisis kebutuhan, pemodelan proses bisnis, perancangan, implementasi dan pengujian. Dari tahap analisis kebutuhan didapatkan 14 kebutuhan fungsional dan satu kebutuhan non-fungsional. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna, sistem dapat kompatibel dengan beberapa browser, sistem memiliki performa yang baik, sistem mudah digunakan, dan pengembangan sistem memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi kinerja seksi intelijen Kejaksaan Negeri Lamongan sebesar 94%.

Kata kunci: sig, visualisasi, intelijen, kejaksaan, pengembangan sistem

Abstract

Kejaksaan Negeri Lamongan is one of national institute that has authority in law maintenance and justice in Lamongan. One of the aspect to do according to Constitution No.14 2008 about Public Information Openness, that each national institute hast to be able to manage public information to make an easy access for citizen. One of effort that did by Kejaksaan Negeri Lamongan to manifest it is by giving information about the development community dynamist through intelligence data visualization map. To applicate it, there are some obstacle to faced such as history of data that is not well documented, data that is still static, the renewal process that is only done once a year, information that is difficult for the public to access and the inefficient time in managing and visualizing data. Therefore, geographic information system that can manage data and provide data storage is needed. So, it is expected to facilitate and provide the efficiency for Intelligence Section of Kejaksaan Negeri Lamongan to visualizing the data. System development is done by conducting data collection, problem identification, needs analysis, business process modeling, design, implementation and testing. From requirement analysis stage there are 14 functional requirements and a non-functional requirement. The results of system testing indicate that the system has fulfilled user needs, the system is compatible with multiple browsers, it has good performance, and it is easy to use, also system development has a significant effect on the efficiency of the Kejaksaan Negeri Lamongan intelligence's performance by 94%

Keywords: gis, visualization, intelligence, kejaksaan, development system

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital memiliki peran yang cukup besar dalam penggunaan sistem informasi di berbagai bidang. Salah satunya, Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dimanfaatkan untuk memberi gambaran kenampakan geografis di muka bumi untuk menyelesaikan suatu masalah. SIG adalah sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data bereferensi geografis, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu perencanaan (Budyanto, 2003). Pemanfaatan SIG pada saat ini tidak hanya meliputi bidang kebumihutan tetapi juga sudah merambah ke ranah sosial, politik bahkan sudah mulai memasuki lingkup pemerintahan (Pardede & H., 2011).

Kejaksaan Negeri Lamongan adalah salah satu lembaga negara yang berwenang dalam bidang penegakan hukum dan keadilan yang berkedudukan di wilayah Kabupaten Lamongan. Berdasarkan amanat Undang-Undang No 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik, Kejaksaan harus mampu mengelola informasi publik agar mudah diakses oleh masyarakat. Salah satu upaya Kejaksaan Negeri Lamongan untuk mewujudkan hal tersebut adalah dengan memberikan informasi mengenai perkembangan dinamika terkait dengan Ideologi, Politik, Ekonomi, Sosial Budaya, serta Pertahanan dan Keamanan melalui data yang ditampilkan dalam bentuk peta visualisasi data intelijen mengacu pada Keputusan Jaksa Agung Republik Indonesia KEP-552/A/JA/10/2002 tentang administrasi intelijen yustisial kejaksaan.

Dalam penerapannya, peta visualisasi data yang ada pada saat ini masih berupa peta analog dan proses pemetaan dilakukan dengan menempelkan kertas sebagai penanda sehingga data yang ditampilkan masih statis. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Kepala Seksi Intelijen Kejaksaan Negeri Lamongan, kendala utama yang dihadapi oleh sistem seperti ini adalah riwayat data dari tahun ke tahun tidak tercatat dan terdokumentasi dengan baik, data yang ditampilkan statis, proses pembaruan yang hanya dilakukan setahun sekali sehingga informasi yang dihasilkan tidak relevan, dan kurang efisiennya waktu untuk melakukan proses visualisasi data karena harus mencetak ulang peta dan proses penandaan manual dengan

menempelkan kertas untuk memberikan keterangan. Selain itu, informasi yang ditampilkan sulit diakses oleh masyarakat karena bentuk peta yang masih analog dan hanya diperlihatkan di Kantor Kejaksaan Negeri Lamongan. Beberapa permasalahan tersebut menyebabkan kurang maksimalnya kinerja seksi intelijen dalam mengelola data dan mendistribusikan informasi ke masyarakat maupun pimpinan, sehingga menyulitkan proses visualisasi data intelijen.

Merujuk pada penelitian Dağlar dan Argun (2016), pemetaan merupakan elemen penting dalam penegakan hukum. Salah satunya, pemetaan kejadian kriminal yang dilakukan oleh pihak kepolisian dengan menggunakan *pin-maps*. Namun pemetaan dengan *pin-maps* memiliki beberapa kekurangan. Salah satunya adalah hilangnya riwayat kejadian kriminal sebelumnya ketika peta diperbarui. Pengembangan Sistem Informasi Geografis menjadi sebuah solusi dalam pemetaan kriminal karena dapat memudahkan proses pengolahan dan penyimpanan data. Penelitian lain yang dilakukan oleh Reina (2010) menjelaskan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja karena dapat mempersingkat waktu, meningkatkan keakuratan data dan mempermudah pengguna dalam melakukan sebuah pekerjaan.

Dalam pengembangan sistem, performa merupakan hal yang penting dan tidak boleh diabaikan. Performa sistem merupakan gambaran seberapa baik sebuah sistem dapat bekerja sesuai dengan yang direncanakan dan dibutuhkan oleh pengguna (Jananto & Supriyanto, 2006). Pengujian performa dilakukan untuk meminimalisir masalah yang dapat membuat sistem tidak dapat diakses atau membutuhkan waktu yang lama.

Kemampuan Sistem Informasi Geografis, dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu yang untuk memetakan, mengklasifikasikan dan memvisualisasikan data. Dengan adanya SIG, diharapkan dapat memudahkan Seksi Intelijen Kejaksaan Negeri Lamongan dalam memetakan lokasi kejadian sosial politik dan ekonomi moneter yang dapat diolah menjadi sebuah peta digital yang dinamis serta dapat meningkatkan efisiensi kinerja Seksi Intelijen Kejaksaan Negeri Lamongan.

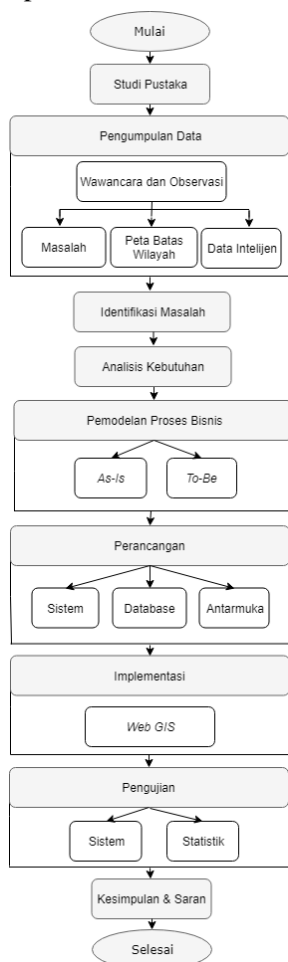
Berdasarkan permasalahan yang ada di Kejaksaan Negeri Lamongan, diperlukan sebuah sistem yang dapat mengelola dan

memvisualisasikan data dalam bentuk peta digital untuk dapat mempermudah Seksi Intelijen dalam melakukan proses visualisasi data. Sehingga diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap efisiensi kinerja Seksi Intelijen Kejaksaan Negeri Lamongan.

2. METODOLOGI & DATA

2.1. Metodologi

Tahap-tahap yang dilakukan pada penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur kegiatan penelitian

Penelitian diawali dengan melakukan studi pustaka untuk mempelajari teori dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian. Selanjutnya, tahap pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung di Kejaksaan Negeri Lamongan. Wawancara dilakukan dengan Kepala Seksi Intelijen Kejaksaan Negeri Lamongan secara bebas dan terbuka. Dari hasil wawancara dan observasi didapatkan data berupa masalah yang terjadi, peta batas wilayah, dan data intelijen.

Dari masalah yang didapatkan pada tahap

pengumpulan data, dilakukan identifikasi masalah dengan tujuan memberikan solusi yang tepat untuk permasalahan yang ada. Selain itu tahap identifikasi masalah digunakan sebagai tahap awal untuk menentukan hipotesis penelitian. Terdapat dua hipotesis yang dirumuskan pada penelitian ini, yaitu:

Ho = Tidak terdapat pengaruh adanya pengembangan sistem informasi geografis visualisasi intelijen terhadap efisiensi kinerja Seksi Intelijen pada Kejaksaan Negeri Lamongan.

Ha = Terdapat pengaruh yang signifikan dengan adanya pengembangan sistem informasi geografis visualisasi intelijen terhadap efisiensi kinerja Seksi Intelijen pada Kejaksaan Negeri Lamongan.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui apa yang dibutuhkan oleh pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Analisis kebutuhan didapatkan dari hasil wawancara dan dimana pemangku kepentingan menjelaskan hal-hal yang diinginkan dalam sebuah sistem untuk menyelesaikan permasalahan.

Selanjutnya tahap pemodelan proses bisnis dilakukan untuk menggambarkan proses bisnis yang ada pada saat ini (*as-is*) dan rekomendasi perbaikan proses bisnis (*to-be*) dengan BPMN. Hasil yang didapatkan berupa diagram pemodelan proses bisnis *as-is* dan *to-be*.

Tahap selanjutnya adalah perancangan yang dibagi menjadi 3 tahap perancangan, yaitu perancangan sistem, perancangan *database*, dan perancangan antarmuka. Perancangan sistem akan menghasilkan DFD dan PSPEC, perancangan *database* menghasilkan kamus data, ERD, dan PDM, dan perancangan antarmuka menghasilkan desain tampilan antarmuka setiap halaman.

Tahap implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan aplikasi *QGIS* untuk proses pemberian titik lokasi dan membuat dasar peta yang diekspor dalam bentuk *file .html*. Kemudian dilakukan pengembangan dengan bahasa pemrograman *php* dan *javascript* dan *database* MariaDB.

Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem untuk menentukan apakah sistem telah memenuhi kebutuhan atau tidak. Pengujian yang dilakukan berupa pengujian validasi, *performance*, *compatibility*, dan *user experience*. Selain itu, dilakukan pengujian statistik dengan uji T sampel berpasangan untuk

menentukan hipotesis diterima atau ditolak. Setelah semua tahap dilewati maka akan dilakukan penarikan kesimpulan dan saran.

2.1. Data

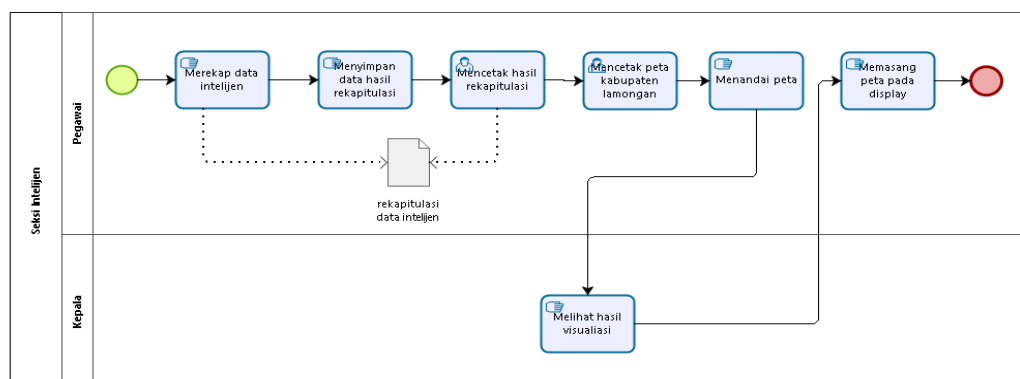
Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain, peta administrasi/batas wilayah Kabupaten Lamongan dalam bentuk *file .shp* dan data intelijen yang meliputi data sosial politik dan data ekonomi moneter. Data-data tersebut mencakup informasi berupa tanggal kejadian, jenis kejadian, kategori, kejadian yang terjadi, dan lokasi kejadian. Dari data yang diperoleh dilakukan pencarian titik koordinat menggunakan *google maps* yang direkap dengan memanfaatkan *microsoft excel* untuk dikonversi dalam *file .csv* sehingga dapat digunakan dalam proses implementasi pada aplikasi *QGIS*.

3. HASIL

3.1 Analisis Kebutuhan

Dari hasil analisis kebutuhan didapatkan 8 fitur yang merepresentasikan 7 fitur untuk kebutuhan fungsional dan 1 fitur untuk kebutuhan non fungsional. Fitur yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan fungsional antara lain, sistem terlindung dari akses yang tidak berwenang, sistem menampilkan peta Kabupaten Lamongan, sistem dapat mengelola data, sistem menampilkan hasil visualisasi berupa peta persebaran kejadian dan kepadatan kejadian, sistem menampilkan hasil visualisasi berupa grafik, sistem dapat mengekspor data kejadian, dan admin dapat melakukan perubahan data admin. Sedangkan fitur untuk memenuhi kebutuhan non-fungsional adalah sistem dapat diakses oleh berbagai browser.

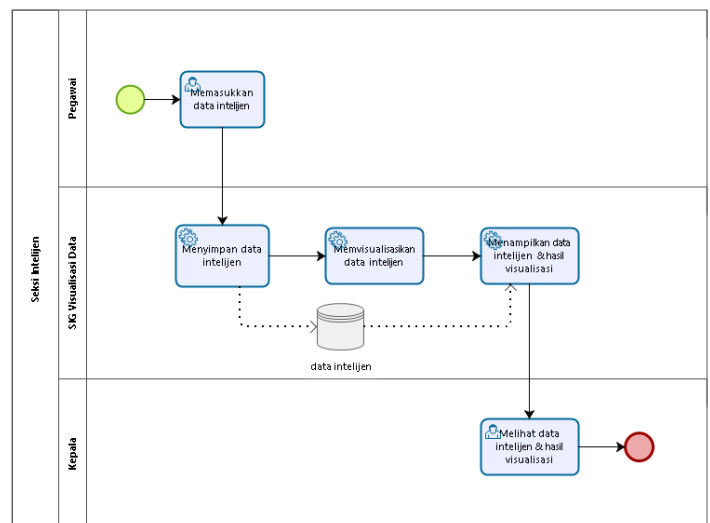
3.2 Pemodelan Proses Bisnis



Gambar 2 Diagram Pemodelan Proses Bisnis *as-is*

Hasil dari pemodelan proses bisnis menghasilkan diagram pemodelan proses bisnis *as-is* dan *to-be*. Pada proses bisnis *as-is* terdapat 7 proses dan beberapa proses diantaranya masih dilakukan secara manual. Gambar diagram pemodelan proses bisnis *as-is* dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada rekomendasi proses bisnis *to-be* proses dieliminasi menjadi 4 proses dimana beberapa proses yang sebelumnya masih manual sudah diubah menjadi menggunakan sistem. Diagram pemodelan proses bisnis *to-be* ditunjukkan pada Gambar 3.

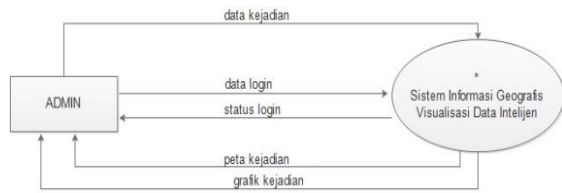


Gambar 3 Diagram Pemodelan Proses Bisnis *to-be*

3.3 Perancangan

3.3.1 Perancangan Sistem

Hasil dari perancangan menghasilkan DFD (*Data Flow Diagram*) yang bertujuan untuk menjelaskan aliran data dari sistem yang dibangun berdasarkan analisis kebutuhan.

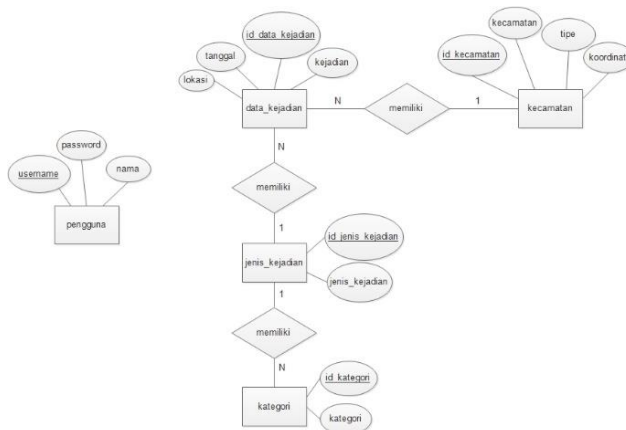


Gambar 4 Data Flow Diagram Level 0

Gambar 4 merupakan DFD Level 0 yang menggambarkan aliran data antara pengguna dengan sistem. Terdapat entitas luar yaitu admin yang memiliki akses pada sistem. Selain itu terdapat dua input yaitu berupa data *login* dan data kejadian yang outputnya berupa status *login*, peta kejadian dan grafik kejadian.

3.3.2 Perancangan Database

Perancangan *database* dilakukan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Gambar 5 menunjukkan hasil ERD.

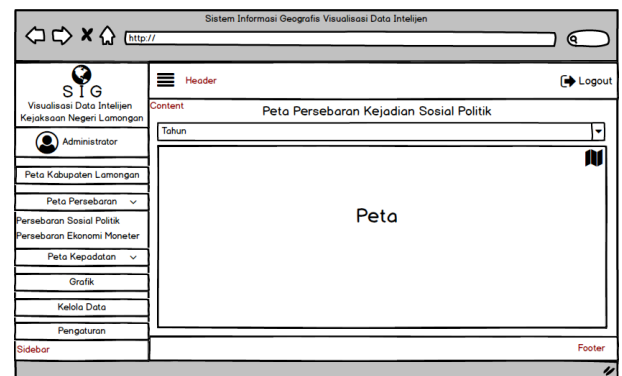


Gambar 5 Entity Relationship Diagram

Terdapat 5 entitas dalam perancangan ERD Sistem Informasi Geografis Visualisasi Data Intelijen diantaranya, pengguna, data_kejadian, kecamatan, jenis_kejadian, dan kategori.

3.3.2 Perancangan Antarmuka

Hasil dari perancangan antarmuka menggambarkan desain yang berbentuk sketsa dari tampilan Sistem Informasi Geografis Visualisasi Data Intelijen berbasis *web*. Gambar 6 menunjukkan hasil perancangan antarmuka halaman persebaran kejadian sosial politik admin. Halaman terdiri dari *header* yang terdapat tombol *login*, *sidebar* yang berisi menu navigasi, *content* sebagai tempat utama untuk menampilkan konten, dan *footer*.



Gambar 6 Desain antarmuka halaman peta persebaran kejadian admin

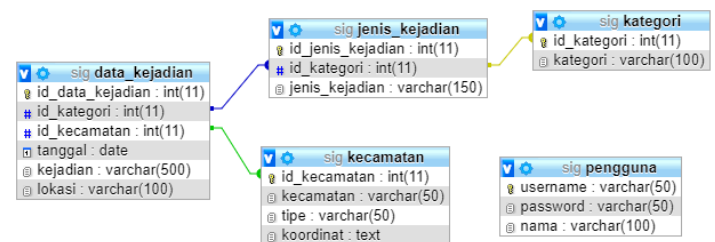
3.4 Implementasi

3.4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan menerjemahkan hasil rancangan sistem ke dalam kode program. Implementasi dilakukan dengan aplikasi QGIS, bahasa pemrograman PHP, web server Apache, dan DBMS MariaDB.

3.4.2 Implementasi Database

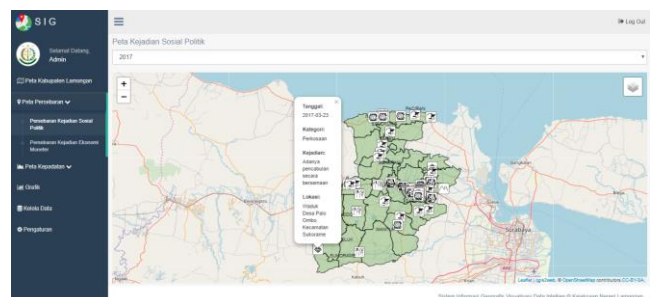
Basis data diimplementasikan menggunakan MariaDB berdasarkan perancangan yang telah dilakukan. Gambar 7 menunjukkan hasil implementasi basis data. Terdapat 5 tabel yaitu tabel data_kejadian, jenis_kejadian, kecamatan, kategori, dan pengguna.



Gambar 7 Implementasi Basis Data

3.4.2 Implementasi Antarmuka

Hasil implementasi antarmuka halaman peta persebaran kejadian admin ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8 Implementasi antarmuka halaman peta persebaran kejadian admin



































3.5 Pengujian

3.5.1 Pengujian Validasi

Pengujian validasi dilakukan dengan menguji masing-masing fitur yang telah diidentifikasi pada kebutuhan fungsional dengan total 17 *test case*. Hasil pengujian menunjukkan sistem yang dibangun telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional pengguna karena 100% *test case* yang diujikan valid.

3.5.2 Pengujian Compatibility

Hasil pengujian *compatibility* menunjukkan sistem dapat berjalan dengan baik pada 5 *browser* dari 8 *browser* yang diujikan. 3 *browser* lain menunjukkan adanya critical issues, minor issues, maupun major issues. Gambar 9 menunjukkan hasil pengujian *compatibility* menggunakan *Sortsite*.

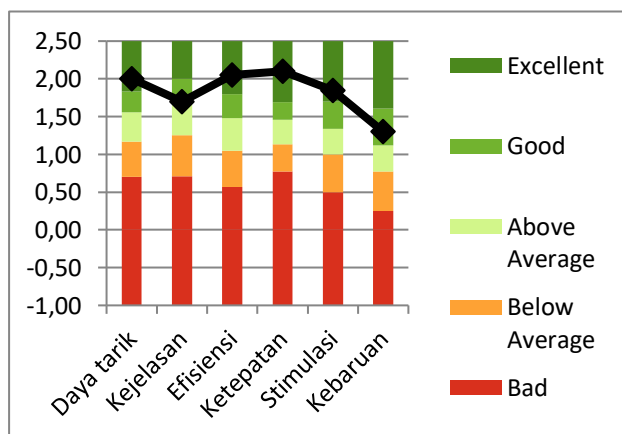
	Browser	IE	Edge	Firefox	Safari	Opera	Chrome	iOS			Android		
	Version	11	17	61	≤ 10	11	54	68	≤ 9	10	11	≤ 3	4*
Critical Issues													
Major Issues													
Minor Issues													

Gambar 9 Hasil Pengujian *Compatibility*

3.5.3 Pengujian Performance

Berdasarkan pengujian *performance* yang dilakukan menggunakan aplikasi *Apache Jmeter* didapatkan hasil bahwa sistem memiliki performa yang baik. Hal ini dibuktikan dari hasil pengujian yang menunjukkan tidak ada *request* gagal sehingga 100% *request* berhasil ditangani oleh sistem dengan rata-rata *throughput* 582,06/menit.

3.5.4 Pengujian User Experience



Gambar 10 Hasil Pengujian *User Experience*

Pengujian *user experience* dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 5 responden dengan UEQ. Hasil yang didapatkan, pada skala daya tarik, efisiensi, ketepatan, dan stimulasi sistem berada pada kategori sangat baik. Sedangkan pada skala kejelasan dan kebaruan sistem berada pada kategori baik. Hasil pengujian ditunjukkan pada Gambar 10.

3.5.5 Pengujian Statistik

Pengujian statistik dilakukan dengan menguji hipotesis menggunakan uji *t* sampel berpasangan. Sampel yang digunakan adalah waktu yang dibutuhkan saat melakukan proses visualisasi data dengan cara manual dan waktu yang dibutuhkan saat melakukan proses visualisasi dengan menggunakan sistem. Hasil perbandingan waktu ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Perbandingan Waktu

Penguji	Waktu tanpa menggunakan sistem (detik)	Waktu dengan menggunakan sistem (detik)
1	602	220
2	512	186
3	593	203
4	473	178
5	426	161
Rata-rata	521,2	189,6

Hasil perbandingan waktu dari uji coba yang dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata waktu yang dibutuhkan dalam melakukan proses visualisasi data dengan menggunakan sistem lebih cepat daripada tanpa menggunakan sistem. Terdapat selisih waktu 331,6 detik yang menunjukkan bahwa penggunaan sistem lebih efisien dari segi waktu dalam melakukan proses visualisasi data. Selanjutnya, dari data yang didapatkan dilakukan uji beda dua sampel yang berpasangan (*paired sample t-test*) menggunakan *software* IBM SPSS.

Hasil korelasi dari dua sampel yang berpasangan dapat dilihat pada Tabel 2. Nilai korelasi menunjukkan angka 0,973 yang berarti memiliki hubungan kuat dan positif dengan presentase 94,6%. Nilai 94,6% didapatkan dengan mengkuadratkan nilai korelasi ($0,973^2 = 0,946$) untuk mengetahui seberapa besar

pengaruh pengembangan Sistem Informasi Geografis Visualisasi Data Intelijen terhadap kinerja Seksi Intelijen Kejaksaan Negeri Lamongan dengan tingkat signifikansi (Sig) 0,005.

Tabel 2 Hasil Korelasi Dua Sampel Berpasangan

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Tanpa menggunakan Sistem & Menggunakan Sistem	5	.973	.005

Hasil Uji T pada dua sampel yang berpasangan ditunjukkan pada Tabel 3. Dari pengujian yang dilakukan, didapatkan nilai t hitung sebesar 13,677 dan tingkat signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 dengan derajat kebebasan (df) 4.

Tabel 3 Hasil Uji T Dua Sampel Berpasangan

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	Tanpa menggunakan Sistem - Menggunakan Sistem	331.60000	54.21531	24.24582	264.28280 398.91720	13.677	4	.000

Hasil Uji T pada dua sampel yang berpasangan ditunjukkan pada Tabel 3. Dari pengujian yang dilakukan, didapatkan nilai t-hitung sebesar 13,677 dan tingkat signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 dengan derajat kebebasan (df) 4. Selanjutnya didapatkan nilai t-tabel sebesar 2,13185. Sehingga perbandingan antara nilai t-hitung dengan t-tabel adalah $13,677 \geq 2,13185$. Karena nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel maka dapat diartikan bahwa H_0 ditolak dan terdapat pengaruh yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat signifikansi 5% terdapat pengaruh yang signifikan dengan adanya pengembangan Sistem Informasi Geografis visualisasi intelijen terhadap efisiensi kinerja Seksi Intelijen pada Kejaksaan Negeri Lamongan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan Sistem Informasi Geografis Visualisasi Data Intelijen memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi kinerja Seksi Intelijen Kejaksaan Negeri Lamongan. Hal ini dibuktikan dari nilai t-hitung (13,677) yang lebih besar dibandingkan nilai t-tabel (2,131) dan nilai korelasi yang menunjukkan pengaruh sebesar 94%. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Selain itu, waktu yang

dibutuhkan untuk melakukan visualisasi data ketika menggunakan sistem menjadi lebih singkat sekitar 5 menit 30 detik dibandingkan dengan cara manual.

Hasil pengujian performa menunjukkan bahwa sistem memiliki performa yang baik. Hal ini didasarkan oleh hasil *request* 500 sampel pada setiap halaman yang diujikan sukses ditangani oleh sistem. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa 100% *request* sukses dengan rata-rata *throughput* 582,06/menit.

DAFTAR RUJUKAN

- Budiyanto, M. W., 2003. *Pengenalan Dasar-Dasar PLC (Programmable Logic Controller)*. 2 ed. Yogyakarta: Gava Media.
- Dağlar, M. & Argun, U., 2016. Crime Mapping and Geographical Information Systems in Crime Analysis. *International Journal of Human Sciences*, 13(1). DOI: 10.14687/ijhs.v13i1.3736
- Jananto, A. & Supriyanto, E., 2006. Evaluasi Kinerja Sistem Informasi (Studi kasus : Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Tahun Ajaran 2005/2006). *Jurnal Teknologi Informasi Dinamik*, Volume XI, pp. 84-92.
- Pardede, F. A. & H., S. W., 2011. Peranan Sistem Informasi Geografis dalam Pembangunan dan Pengembangan Daerah di Era Otonomi. *National seminar University of Budi Luhur 2009*.
- Reina, 2010. Pemanfaat Web Application dalam Peningkatan Efisiensi dan Efektifitas Kerja Administrasi (Studi Kasus: Pemesanan dan Pembuatan Surat Keterangan). *ComTech*, Volume 1, pp. 681-690.
- Republik Indonesia, 2008. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi. In: Jakarta: Sekretariat Negara.