



Visualisasi Data Laporan Penjualan Menggunakan Operations Dashboard untuk ArcGIS (ODA)

Angelia Destriana¹, Kristoko Dwi Hartomo², Hanna Prillysca Chernovita³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana

¹682016008@student.uksw.edu, ²kristoko@uksw.edu, ³hanna.chernovita@uksw.edu

Abstract

The process of manually recording and visualizing data that has high and complicated transaction rates, is no longer relevant for analyzing errors that often occur in company. The impact is the information generated becomes inaccurate in decision making. Problems that are often experienced by companies in visualizing data are non-real-time, non-integrated data, and irregular data visualization. In an effort to minimize problems such as real-time, not integrated, and irregular data visualization, the role of data visualization is needed to improve company performance. Based on these problems the researcher provides a solution, namely designing a geographic information system visualizing sales field activity data, by providing information about visualizing sales field activity data in real-time through the widget contained in the Operations Dashboard for ArcGIS (ODA). The stages of this research are the study of literature, entering polygon zones, making application-based forms, making application-based coordination, inputting dummy data, collecting data, making maps, making data visualization applications, and analyzing data. The results of this study can monitor workers who have good performance that is seen from the indicator completed most of each worker shows that geobiz_admin has completed as many as 6 completed. And can know the movement (tracking) of workers who come out of the work zone, from the analysis there is one mobile worker who came out of Zone II and entered Zone I and Zone III.

Keywords: data visualization, sales field activity, operation dashboard for arcgis, geographic information system

Abstrak

Proses pencatatan dan visualisasi data secara manual yang memiliki tingkat transaksi tinggi dan rumit, sudah tidak relevan melakukan analisa kesalahan yang sering terjadi dalam kinerja perusahaan. Dampaknya informasi yang dihasilkan menjadi tidak akurat dalam pengambilan keputusan. Permasalahan yang sering dialami oleh perusahaan dalam memvisualisasikan data adalah data tidak *real-time*, tidak terintegrasi, dan visualisasi data tidak teratur. Dalam upaya meminimalisir permasalahan seperti *real-time*, tidak terintegrasi, dan visualisasi data tidak teratur diperlukan peran visualisasi data yang baik untuk meningkatkan kinerja perusahaan. Berdasarkan dari permasalahan tersebut peneliti memberikan solusi, yaitu merancang sistem informasi geografis visualisasi data aktivitas lapangan penjualan, dengan memberikan informasi mengenai visualisasi data aktivitas lapangan penjualan secara *real-time* melalui *widget* yang terdapat dalam *Operations Dashboard for ArcGIS (ODA)*. Tahapan penelitian ini yaitu studi literatur, memasukan *polygon* zona, membuat formulir berbasis aplikasi, membuat koordinasi berbasis aplikasi, menginput data *dummy*, pengumpulan data, membuat map, membuat aplikasi visualisasi data, dan menganalisa data. Hasil dari penelitian ini dapat memantau *workers* yang memiliki performa yang baik yaitu dilihat dari indikator *completed* terbanyak dari setiap *workers* menunjukkan geobiz_admin memiliki *completed* sebanyak 6 *completed*. Dan dapat mengetahui pergerakan (*tracking*) *workers* yang keluar dari zona kerja, dari hasil System terdapat salah satu *mobile workers* yang keluar dari Zona II dan masuk kedalam Zona I dan Zona III.

Kata kunci: visualisasi data, aktivitas lapangan penjualan, *operations dashboard for arcgis*, System informasi geografis

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang sangat pesat semakin mempermudah kehidupan manusia dalam berbagai bidang, salah satunya adalah dalam bidang bisnis. Persaingan antar pelaku bisnis menjadi semakin sengit dengan masuknya teknologi informasi dalam kegiatan

bisnis. Seorang pelaku atau organisasi bisnis dituntut untuk lebih adaptif terhadap setiap perubahan yang ada. Dibutuhkannya informasi utama yang akurat guna mengontrol dan memonitor bisnis yang sedang dijalkannya dapat mencapai target yang sudah ditentukan [1].

Proses data secara manual sudah tidak relevan lagi bagi perusahaan yang memiliki tingkat transaksi yang tinggi dan rumit. Pencatatan secara manual sudah tidak mampu melakukan analisa kesalahan atau penyimpangan yang sering terjadi dalam perusahaan. Akibatnya informasi yang dihasilkan menjadi tidak akurat dalam pengambilan keputusan.

Permasalahan yang sering dialami oleh perusahaan dalam memvisualisasikan data adalah data tidak *real-time*, tidak terintegrasi, dan visualisasi data tidak teratur. Permasalahan tersebut dapat menyebabkan strategi penjualan menjadi kurang akurat sehingga dapat merugikan perusahaan. Oleh karena itu peran Sistem Informasi Geografis atau *Geographic Informations System* diperlukan untuk meningkatkan performa perusahaan, sebagai suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi yang berferensi geografis [2].

Operations Dashboard for ArcGIS (ODA) adalah aplikasi *web* yang dapat dikonfigurasi yang menyediakan visualisasi dan analisis data yang sadar lokasi untuk tampilan operasional *real-time* dari orang, layanan, *yste*, dan peristiwa [3]. Setiap organisasi yang menggunakan *platform ArcGIS* dapat memanfaatkan ODA untuk membantu membuat keputusan, memvisualisasikan tren, memantau status secara *real-time*, dan menginformasikan komunitas. Sesuaikan *dashboard* untuk *user*, memberi kemampuan untuk mengiris data untuk mendapatkan jawaban yang dibutuhkan. ODA adalah produk informasi penting, seperti peta dan aplikasi, menyediakan komponen penting untuk infrastruktur geospasial [4].

Beberapa penelitian sejenis terdahulu yang membahas mengenai visualisasi data menggunakan ODA pernah dilakukan. Salah satu penelitian menggunakan ODA untuk *ystem* pemantauan perkembangan pekerjaan survei topografi *ystem* di PT Pertamina EP. Penelitian dalam jurnal tersebut mengimplementasikan akses oleh *user* secara *real-time* dan komunikatif dalam bentuk ODA. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa penggunaan ODA dapat dilakukan secara efisien, keamanan data terjaga dan kualitas akuisisi data dapat diperoleh sesuai standar [5].

Penelitian berikut menerapkan fitur absensi berbasis GIS pada *platform android* untuk *ystem* pelaporan kinerja *sales* dan *marketing*. Riset ini menghasilkan *ystem* kinerja *sales* dan *marketing* dengan fitur absensi berbasis GIS dengan *Platform Android* adalah Pembangunan Sistem Kinerja *Sales* dan *Marketing* dengan fitur absensi berbasis GIS dengan *Platform Android*. Rata-rata akurasi mencapai nilai 91.26% yang artinya penggunaan *ystem* ini mempunyai akurasi yang sangat baik dalam melakukan pelaporan kinerja karyawan [6].

Penelitian lainnya mengangkat topik mengenai penggunaan ODA sebagai solusi pemantauan Penerangan Jalan Umum (PJU). Sistem pemantauan PJU ini dapat digunakan oleh pemerintah dan pihak

swasta untuk melakukan kegiatan pemeliharaan PJU secara lebih efisien dan efektif, dengan memberikan informasi tentang PJU secara *real-time* melalui *widget* yang terdapat dalam ODA, dan dengan bantuan aplikasi *mobile*, *Collector for ArcGIS* (CFA) sebagai pengganti sensor yang berfungsi untuk melakukan pengumpulan data di lapangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ODA dapat digunakan untuk memantau PJU dengan menunjukkan informasi tentang status, lokasi, jenis, dan jumlah PJU yang rusak [7].

Penelitian ini menunjukkan beberapa perbedaan dari referensi yang digunakan, antara lain studi kasus dan analisis data yang dipakai berbeda. Sedangkan penelitian ini adalah tentang visualisasi data aktivitas pekerja. Tetapi penelitian diatas memiliki kesamaan yaitu menggunakan aplikasi ODA. Dari referensi [6] dapat disimpulkan menggunakan ODA mempercepat kinerja dan akurasi rata-rata akurasi mencapai nilai 91.26 %.

Alasan penggunaan visualisasi data pada penelitian ini adalah dengan adanya proses visualisasi terhadap *big data* atau *raw data* memungkinkan agar dapat dengan mudah membaca dan memahami informasi yang ada di dalam data tersebut karena data yang terdiri dari baris dan kolom dapat disajikan dalam sebuah *Dashboard* yang berisi informasi visual dalam bentuk grafik, diagram, atau *Chart* [8].

Visualisasi menjadi penting ketika data sangat besar, komprehensif, berasal dari berbagai sumber, dan dalam berbagai format. Kepentingan visualisasi data meningkat bahkan lebih tinggi ketika investasi besar dilakukan untuk memantau dan memastikan operasi dan infrastruktur bisnis secara keseluruhan dalam kondisi baik, sehingga dapat menghindari kerugian besar bagi perusahaan. Visualisasi data yang sangat baik akan meningkatkan kemampuan teknologi informasi dalam mendeteksi, mengukur risiko, dan meningkatkan tingkat kepercayaan saat membuat keputusan yang diperlukan [9].

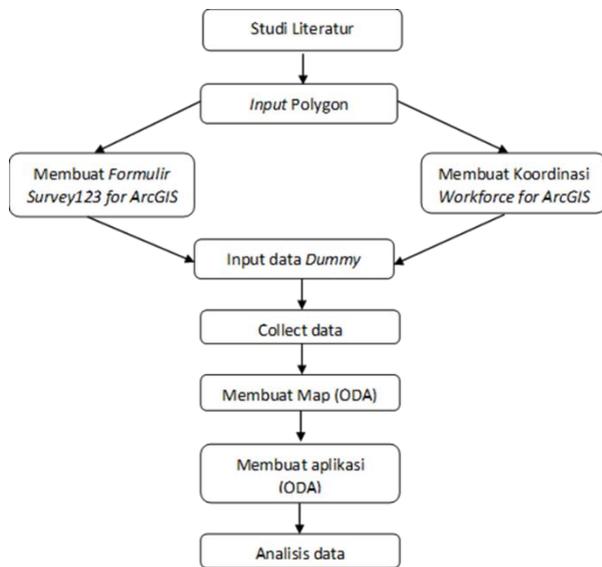
Sistem pengambilan keputusan pencatatan aktivitas penjualan di perusahaan dapat menggunakan peran aplikasi *Operations Dashboard for ArcGIS* (ODA) untuk memberikan informasi melalui *widget* yang terdapat pada aplikasi ini. ODA adalah *Web Mapping* yang dikembangkan oleh *Environmental Systems Research Institute* (ESRI). ODA dapat membantu dalam membuat visualisasi data secara efektif dan efisien, seperti penyusunan data hasil penjualan dengan detail, terperinci, mudah dipahami, dan dapat memperbarui secara *real-time*. *Web mapping* menekankan aspek pengolahan *geodata* keterkaitan dengan desain seperti akuisisi data dan arsitektur perangkat lunak *server*. *Web mapping* biasanya melibatkan *web browser* atau perantara lain yang mampu melakukan interaksi *client-server* [10]. *ArcGIS* dapat menambah wawasan yang lebih luas menggunakan alat kontekstual untuk memvisualisasikan dan menganalisis data. Berkolaborasi dan berbagi melalui peta, aplikasi, dasbor,

dan laporan [11]. *ArcGIS* memiliki *platform* yang disebut *ArcGIS platform* yang menghubungkan peta, aplikasi, data, dan *user* untuk membantu organisasi membuat lebih banyak informasi dan keputusan lebih cepat. *ArcGIS platform* dibuat untuk mempermudah semua orang dalam suatu organisasi dalam penemuan, penggunaan, pembuatan, dan berbagi peta dari perangkat apapun. Selain itu, *ArcGIS platform* dirancang agar *fleksibel*, dan memiliki kemampuan melalui berbagai pola dan pendekatan implementasi [12]. Hal tersebut dapat memudahkan penelitian ini dalam melakukan analisa, yang selanjutnya akan dipakai untuk menilai ketepatan strategi penjualan agar dapat mengambil keputusan yang lebih tepat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sistem informasi geografis visualisasi data aktivitas lapangan penjualan, dengan memberikan informasi mengenai visualisasi data aktivitas lapangan penjualan secara *real-time* melalui *widget* yang terdapat dalam ODA. Penelitian ini diharapkan dapat membuktikan bahwa ODA dapat digunakan sebagai visualisasi data aktivitas lapangan penjualan.

2. Metode Penelitian

Agar metode penelitian yang dilakukan dapat terukur dan terarah sesuai dengan kebutuhan peneliti, oleh karena itu penelitian ini menggunakan alur tahapan penelitian. Berikut diagram alur tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

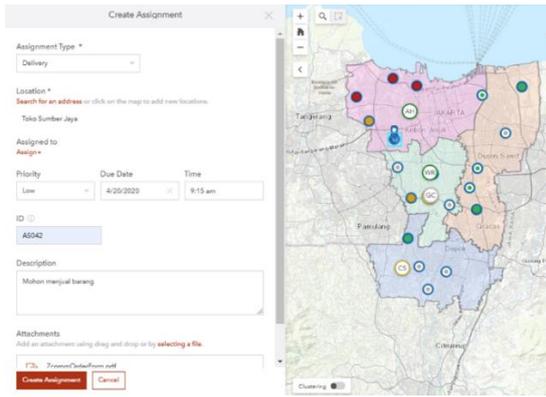
Tahapan penelitian pertama yaitu mengidentifikasi masalah dilakukan visualisasi data yang tidak teratur, data tidak *real-time* dan data tidak terintegrasi. Permasalahan tersebut dapat menyebabkan strategi penjualan menjadi kurang akurat sehingga dapat merugikan perusahaan. Oleh karena itu peran visualisasi data yang baik diperlukan untuk meningkatkan kinerja perusahaan.

Selanjutnya memasukan polygon wilayah zona kerja ke dalam peta, untuk batas pembagian wilayah zona.

Gambar 2. Tampilan Survey123 for ArcGIS “Survey Sales Merchandising Form”

Berikutnya membuat formulir *Survey123 for ArcGIS*. Pada Gambar 2 adalah formulir untuk pengisian laporan sebagai alat pengumpulan data. Formulir ini menggunakan 3 *pull data* yang dibuat tidak nyata (*dummy*), yaitu menggunakan *Data Sales*, *Data Store*, dan *Data Product*. Formulir ini terintegrasi melalui *field* seperti *sales ID*, *store ID*, dan *Product ID*. Sehingga dapat melakukan pengisian otomatis (*Automated Fill*). Formulir ini memiliki kalkulator perhitungan jumlah barang dengan harga barang (*field Sales Order × Price List*). Selain itu formulir ini juga memiliki *Geopoint* pada *Store Location*, menambahkan lampiran gambar barang, dan terdapat lampiran tanda tangan kepada penanggung jawab *Store* (*Signature Store*). Data tersebut akan tersimpan ke dalam *content portal ArcGIS Online*.

Fungsi dari formulir “*Survey Sales Merchandising Form*” adalah sebagai alat pengisian formulir survei untuk pengumpulan data *Dummy*. Selanjutnya data dapat diintegrasikan dengan aplikasi ODA untuk visualisasi data.



Gambar 3. Tampilan *Create Assignment* pada *Workforce for ArcGIS* “*WF Sales Field Activity*”.

Tahapan ini membuat Koordinasi *Workforce for ArcGIS*. Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa operator (*Dispatcher*) membuat tugas kepada pekerja lapangan agar dapat mengetahui informasi seperti tipe tugas. Terdapat tiga tipe tugas yaitu *delivery*, *merchandise* dan *technician*. Selanjutnya *location*, waktu *Priority*, *ID* dengan *field form* dari *Survey123 for ArcGIS* “*Survey Sales Merchandising Form*” disamakan untuk integrasi antara kedua aplikasi tersebut, *Description*, dan *Attachments*.

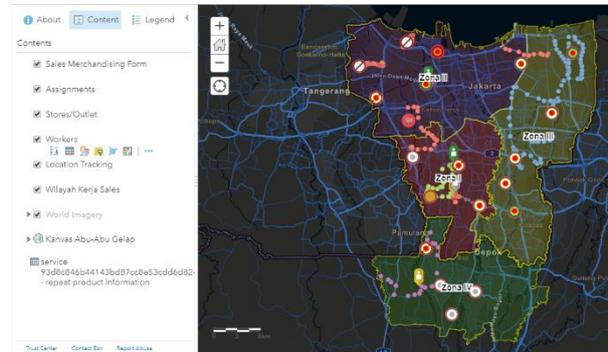


Gambar 4. Tampilan *Workforce for ArcGIS* pada *mobile workers* “*WF Sales Field Activity*”.

Pada Gambar 4 tampilan yang akan muncul kepada *mobile workers* (pekerja lapangan), untuk memberi informasi kondisi lapangan dan status pekerjaan di lapangan. Lalu *mobile worker* membuka formulir untuk dapat mengisi data formulir tersebut. Pada saat *mobile worker* melakukan aktivitas pada aplikasi, maka akan merekam pergerakan (*tracking data*) pada setiap waktu yang sudah ditentukan.

Fungsi dari aplikasi *Workforce for ArcGIS* “*WF Sales Field Activity*” adalah sebagai alat koordinasi antara

Dispatcher dan *workers*. Semua data aktivitas *Workforce for ArcGIS* kepada *Mobile Workers* akan masuk kedalam *Content portal ArcGIS Online*. Selanjutnya data dapat diintegrasikan kedalam aplikasi ODA untuk visualisasi data.



Gambar 5. *ArcGIS Online* “*Operations Dashboard for Sales Field Activity*”.

Kedua data antara *Survey Sales Merchandising Form* dan *Workforce for ArcGIS* “*WF Sales Field Activity*” akan digabungkan ke dalam *webmap ArcGIS Online*. Data tersebut dapat disimpan di portal *ArcGIS online* dalam bentuk *file* peta web seperti yang ditunjukkan Gambar 5. Hasil dari gabungan data dapat melalui *Create Web App* untuk dijadikan ODA.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data *dummy* dari ESRI. Data sekunder dalam penelitian ini terdiri dari data *polygon* pada wilayah zona kerja dan titik *store* beserta *Closed Circuit Television (CCTV)*. Selanjutnya menggunakan *ArcGIS Online* dan *ArcGIS Pro* sebagai alat pembuatan *map*, menganalisis data dan kolaborasi data-data untuk ditampilkan ke aplikasi ODA.

Tahapan terakhir adalah merancang tampilan ODA terstruktur agar dapat mudah untuk dilihat, hal ini akan membuat pemisah yang jelas antar data dan mengutamakan kemudahan membaca data agar dapat membuat keputusan secara cepat. Setelah itu menganalisa tentang hasil yang telah dilakukan.

3. Hasil dan Pembahasan

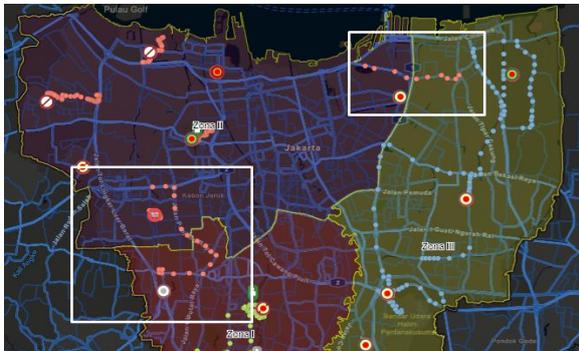
3.1. Hasil akhir penelitian ini terdapat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan ODA “*Sales Field Activity*”.[13]

Widget pada *Filter Panel* adalah untuk mengetahui data secara spesifik. Pada *Survey Submissions* adalah hasil data dari formulir menggunakan *survey123 connect for ArcGIS* dan memiliki total *submissions*. Sedangkan daftar *Worker* memiliki berbagai macam status berkerja yang diambil dari data aplikasi *Workforce for ArcGIS*. Grafik *Assignments by Category & Status* adalah penugasan dengan kategori dan status diambil dari data *Workforce for ArcGIS*. Sedangkan Grafik *Survey Submission by Store* adalah seberapa banyak *Store* tercatat di survei formulir diambil dari data formulir *Survey123 for ArcGIS*. Sementara itu *Assignment by Status* yaitu data penugasan yang memiliki berbagai status seperti *Assigned, In Progress, Paused, Completed, Unassigned, Canceled, Declined* data tersebut diambil dari Aplikasi *Workforce for ArcGIS*. Selanjutnya *Progress bar Completion (%)* adalah data *Assignment by Status* perhitungan pembagian antara (*All Assignment*) dan (*Completed*).

3.2. Hasil Pengujian Aplikasi dengan Skenario



Gambar 7. Contoh *mobile workers* keluar dari zona wilayah kerja pada peta *Operations Dashboard for ArcGIS "Sales Field Activity"*. [13]

Skenario pada Gambar 7 terdapat beberapa Zona tersebut bertujuan untuk pembatas wilayah kerja *mobile workers*. Untuk mengetahui pergerakan (*tracking*) *workers* yang keluar dari zona kerja, dapat dilihat pada Gambar 7. *Point* berwarna merah muda adalah rekaman pergerakan (*tracking*) terdapat salah satu *mobile workers* yang keluar dari Zona II dan masuk kedalam Zona I dan Zona III.



Gambar 8. Hasil ODA "*Sales Field Activity*". *Filter Panel, Check Worker's Completions (%)*, (*geobiz_admin*)

Skenario berikutnya untuk mengetahui *workers* yang memiliki performa yang baik yaitu dilihat dari indikator *completed* terbanyak dari setiap *workers*. Dari hasil analisis *completed* di setiap *workers* pada Gambar 8 menunjukkan *geobiz_admin* memiliki *completed* sebanyak 6 *completed*.

Tabel 1. ODA "*Sales Field Activity*" *Survey Submission by Store*

Name Store	Total
PT. Barumart Mampang	2
PT. Klikmart Grogol Petamburan	2
PT. Mitra Mekar Jaya	2
PT. Mitra Sejati Kalideres	1
PT. Mitra Sejati Kembangan	1
PT. Mitra Sejati Ps. Minggu	1
PT. Klikmart Limo	1
PT. Klikmart Pesanggrahan	1
PT. Barumart Cengkareng	1
PT. Barumart Clincing	1
PT. Barumart Pancaran Mas	1
PT. Barumart Penjaringan	1
PT. Klikmart Cilandak	1

Skenario lainnya untuk mengetahui *Store* mana yang paling banyak atau sedikit membuat *survey submission* dapat dilihat pada grafik Tabel 1. Dari hasil analisis *Store* yang membuat *survey submission* terbanyak adalah PT. Barumart Mampang, PT. Klikmart Grogol Petamburan, dan PT Mitra Mekar Jaya masing- masing memiliki total 2 (dua).

3.3. Hasil Pengujian Fitur *Filter Panel* pada Aplikasi ODA

Pengujian fitur *Filter Panel* dilakukan pada opsi atau pilihan yang tersedia pada Fitur *Filter panel* dengan berbagai parameter seperti nama kasus dan data terhubung. Dari pengujian terdapat 2 (dua) tipe penulisan hasil yaitu tanda centang (✓) menunjukkan hasil filter data terhubung dan tanda silang (X) menunjukkan hasil filter data tidak terhubung.

Fitur *Filter Panel* ini dikatakan sukses apabila nama kasus memiliki data terhubung seperti pada simbol (✓) minimal 1 (satu) data terhubung pada nama kasus uji & (opsi).

Dari pengujian hasil akhir penelitian fitur aplikasi visualisasi data pada Gambar 9 menghasilkan bahwa fitur *Filter Panel* memiliki minimal 1 (satu) data terhubung. Hasil akhir penelitian fitur aplikasi tersebut dikatakan sukses dan dapat memberikan fungsi yang sesuai dengan kebutuhan penggunaan aplikasi.

Tabel 2. Hasil Uji Fitur *Filter Panel*

NAMA KASUS UJI	DATA TERHUBUNG															HASIL UJI
	Survey Submissions	Worker	Sales Merchandising Form	Assignments	Stores/Outlet	Workers	Location Tracking	Wilayah_Keria Sales	Assignments by Category & Status	Survey Submission by Store	Completion (%)	Completed	Total Assignment	Assignment by Categories	Assignment by Status	
Filter Assignments by Categories	√	X	√	√	X	X	X	X	√	X	√	X	X	X	√	Berhasil
Filter Assignment Priorities	X	X	X	X	X	X	X	X	√	X	√	X	X	√	√	Berhasil
All Workers	√	X	√	√	X	X	√	X	X	X	X	X	X	X	X	Berhasil
Check Worker's Completions (%) (Layer Assignments)	X	X	X	X	X	X	X	√	√	X	√	√	√	√	√	Berhasil
Filter by Date	√	X	√	√	X	X	√	X	√	X	X	X	X	X	√	Berhasil

3.4. Hasil Pengujian Aplikasi ODA dengan *Web Browser*

Komputer dan *smartphone* digunakan dalam melakukan pengujian aplikasi ODA berbasis *web browser*. Terdapat beberapa parameter yang digunakan dalam pengujian, yaitu aplikasi *web browser* dan jenis perangkat yang digunakan, dan jaringan akses internet. Pengujian aplikasi ODA dianggap sukses jika aplikasi dapat digunakan jika aplikasi dapat digunakan sesuai dengan fungsinya tanpa ada kekurangan kelengkapan informasi [14].

Perangkat yang digunakan untuk mengakses aplikasi ODA berbasis *web mapping* ini ada dua yaitu komputer dan *smartphone*. Berikut hasil pengujian di beberapa *web browser* dari dua perangkat yang berbeda, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Hasil Uji *Browser*.

Perangkat	<i>Web Browser</i>	Hasil
Komputer	Google Chrome Versi 83.0.4103.61	Berhasil
	Microsoft Edge Versi 44.18362.449.0	Berhasil
	Internet Explorer 11 Versi 11.836.18362.0	Berhasil
	Firefox Browser Versi 76.0.1	Berhasil
	Opera 42.0 Versi 68.0.3618.125	Berhasil
	Smartphone	
Smartphone	Google Chrome Versi 81.0.4044.138	Berhasil
	Samsung Internet Versi 11.2.2.3	Berhasil
	Google Versi 11.10.11.21.arm64	Berhasil
	Firefox Versi 68.8.1	Berhasil
	UC Browser Versi 13.1.8.1295	Berhasil
	Puffin Web Browser Versi 8.3.0.41446	Berhasil

Dari pengujian terhadap dua tipe perangkat dan 11 jenis *web browser* ini pada Tabel 3 menghasilkan bahwa

aplikasi ODA berbasis *web* dapat diakses di semua *browser*. Jaringan dan kecepatan koneksi yang dipakai dapat mempengaruhi kelancaran dalam mengakses aplikasi ODA [14].

4. Kesimpulan

Dapat disimpulkan hasil akhir penelitian aplikasi visualisasi data ODA “*Sales Field Activity*” dapat digunakan sebagai tampilan informasi dan pengetahuan yang diperlukan dalam proses monitoring dan menjadi bahan pengambilan keputusan strategis.

Monitor pergerakan harian penjualan, dapat memonitor pola historis pergerakan penjualan terdapat pada mengoptimalkan kinerja tenaga penjualan berdasarkan wilayah kerja, pembaruan data secara *real-time*.

Penelitian ini dapat memantau pergerakan penjualan, *Track/Monitor* pola historis pergerakan penjualan, waspada untuk mengoptimalkan kinerja tenaga penjualan berdasarkan wilayah kerja, *real-time update* untuk bidang pengumpulan data, pengisian formulir secara cepat, koordinasi tenaga kerja lapangan dengan efisien, data terintegrasi, dan pengambilan keputusan strategi penjualan dengan cepat. Sehingga dapat meningkatkan pencapaian tujuan penjualan.

Pengumpulan data menggunakan *Workforce for ArcGIS* dan *Survey123 Connect for ArcGIS* memiliki peran yang penting terhadap perubahan data Peta ODA “*Sales Field Activity*” pada Gambar 6. Pada penggunaan *Survey123 Connect for ArcGIS* “*Survey Sales Merchandising Form*”, sangat efisien karena dapat menghemat kertas & waktu dalam pengerjaan pengumpulan data. Sedangkan pada penggunaan *Workforce for ArcGIS* “*WF Sales Field Activity*” memiliki peran untuk mengkoordinasi pekerja lebih efektif dan pencatatan terstruktur.

Terhadap kendala saat penggunaan aplikasi *Survey123 Connect for ArcGIS* “*Survey Sales Merchandising Form*”. Terdapat kerusakan atau *error* pada saat akses

melalui *Personal Computer (PC)*. Untuk mengintegrasikan kedua aplikasi *Workforce for ArcGIS* dan *Survey123 Connect for ArcGIS* menggunakan *Integer* dengan tidak *auto field* atau manual. Sedangkan kekurangan aplikasi *Workforce for ArcGIS* pada *mobile worker* adalah, harus selalu membuka aplikasi dan layar telepon tidak boleh terkunci agar aplikasi tetap berkerja. Hal tersebut akan menghambat *tracking data mobile workers*, Status *mobile workers*, dan pengumpulan data.

Daftar Rujukan

- [1] Khatulistiwa, Angga. 2016. TA: Dashboard Untuk Visualisasi Penjualan Voucher Pulsa Elektrik di Rajawali Reload Mojokerto. *Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya*. Vol 5, No 8.
- [2] Ahmat, A., 2017. Sistem informasi Geografis. Yogyakarta. Penerbit Andi.
- [3] ESRI, n.d.. Operations Dashboard for ArcGIS. [Online] (Updated n.d.) Available at: <https://www.esri.com/en-gb/arcgis/products/operations-dashboard/overview>. [Accessed 10 Mar 2020].
- [4] ESRI, n.d.. ArcGIS Dashboards [Online] (Updated n.d.) Available at: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-dashboards/overview>. [Accessed 10 Mar 2020].
- [5] Hariyanto, Teguh, C.B.P., and Rino, H., 2020. Analisa Pemantauan Perkembangan Pekerjaan Suvei Topologi Seismik PT Pertamina EP Secara online menggunakan Operation Dashboard. *Jurnal Geoid*, 15.1, 142-147.
- [6] Pratama, Yovi, Marrylinteri I., and Errissya R., 2019. Sistem Pelaporan Kinerja Sales dan Marketing dengan Fitur Absensi Berbasis GIS Pada Platform Android. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI)*, Vol. 2, No. 1.
- [7] Wirabuana, S., and Frederik, S.P., 2020. Using Operational Dashboard for ArcGIS as A Solution for Monitoring of Public Street Lighting. *Journal of Applied Geospatial Information*. 4.1, 283-288.
- [8] Laudon, K.C., & Laudon, J.P., 2015. Management information systems. Harlow (p. 143). Upper Saddle River: Pearson.
- [9] Ramly, Noor N., 2012. Comparative Analysis on Data Visualization for Operations Dashboard. *International Journal of Information and Education Technology*, 2, 287-290.
- [10] Faizi, Alvi S., Albarda A., 2015. Perancangan GIS Monitor Kondisi Jalan Memanfaatkan Media Sosial Twitter. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 1.2. 81-84.
- [11] ESRI, n.d.. The mapping and analytics platform. [Online] (Updated n.d) Available at: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/about-arcgis/overview>. [Accessed 12 Mar 2020].
- [12] ArcGIS, 2019. Architecting the ArcGIS Platform: *Best Practices*. [Online] (Updated 29 Mey 2019) Available at : <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=5cc54a9b98cd4b36a2f88897837189b5>. [Accessed 11 Mar 2020].
- [13] Operations Dashboard, 2019. Sales Field Activity Operations Dashboard [Online] (Updated 20 Feb 2020) Available at: <https://esriindonesia4ir.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/053ae183a1b6431e8e78bfa1931720a5>. [Accessed 20 Feb 2020].
- [14] Yesiana, Anisa I., Andri S., Haniah H. 2016. Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Sig) Persebaran Hotel Di Kota Semarang Berbasis Web. *Jurnal Geodesi Undip*, 5.2 9-16.