

## Studi Dampak Sekolah Pada Masa Pandemi Covid-19 Berbasis *Open Data Kid* (ODK)

M. Khadafi

Teknik Informatika, Teknologi Informasi dan Komputer, Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jl. Banda Aceh-Medan Km. 280,3, Lhokseumawe, 24301  
e-mail: [mkhadafi@pnl.ac.id](mailto:mkhadafi@pnl.ac.id)

**Abstrak**— Cara efektif dalam rangka pengumpulan data adalah dengan menggunakan smartphone dengan pertimbangan hampir semua kalangan memilikinya, Penelitian dengan tujuan melihat dampak pembelajaran yang berbasis ODK yang merupakan sebuah *tools* yang dikembangkan untuk memudahkan survei dengan menggantikan quisioner yang bekerja di smartphone. Pengujian dari smartphone data diterima pada server. Hasil percobaan form sekolah yang di *upload* ke server menunjukkan koneksi tidak stabil pada jam sibuk, sedikit mengalami keterlambatan disebabkan koneksi masalah koneksi padat dalam penggunaan internet. Namun secara keseluruhan hanya membutuhkan beberapa detik untuk proses pengiriman data ke server. Menunjukkan bahwa waktu sangat efektif untuk studi dampak dengan pengumpulan data berbasis ODK.

**Kata kunci** : Bergerak, Pengumpulan, Smartphone, ODK

**Abstract**— *An effective way to collect data is to use a smartphone with the consideration that almost all people have it. Research with the aim of seeing the impact of ODK-based learning which is a tool developed to facilitate surveys by replacing questionnaires that work on smartphones. Testing from smartphone data is received on the server. The experimental results of the school form uploaded to the server show that the connection is unstable during peak hours, experiencing a slight delay due to connection problems due to heavy connection problems in internet usage. But overall it only takes a few seconds for the process of sending data to the server. Shows that time is very effective for impact studies with ODK based data collection..*

**Keywords** : *Move, Gathering, Smartphone, ODK*

### I. PENDAHULUAN

*Open Data Kit* (ODK) adalah perangkat lunak guna membantu proses pengumpulan data yang efektif dan efisien dapat menunjang program tersebut berjalan dengan baik. Memonitoring dan mengevaluasi dari data yang dikumpulkan menggunakan ODK yang terdiri membuat sistem pengumpulan data melalui *Open Data Kit* (ODK), kemudian membuat peta interaktif hingga menghasilkan studi dampak dari pengumpulan data melalui ODK. Sistem pengumpulan data menggunakan *Open Data Kit* (ODK) terdiri atas pembuatan formulir digital dan kemudian membuat server penyimpanan data hasil pendataan. Data hasil akuisisi menggunakan ODK masih berbentuk data mentah hasil pengumpulan sehingga tidak dapat menentukan Dampak, maka data divisualisasi dari data aggregate pada server untuk *dashboard* grafik dan tabel. Aplikasi bergerak ini sudah banyak diterapkan diberbagai bidang, ODK juga merupakan aplikasi yang bebas digunakan untuk merancang sesuai dengan kebutuhan *user* [7]. Melihat dampak sekolah contohnya sebagai upaya membangun *Mobile Data Collection Systems* (MDCS) yang berkembang dewasa ini [9].

## II. STUDI PUSTAKA

### A. Pengertian Sistem

Sistem berinteraksinya beberapa komponen, komponen yang saling berkaitan satu sama lain. Informasi yaitu sebuah data diproses untuk mengambil sebuah rekomendasi kebijakan, sehingga jika disimpulkan bahwa sistem informasi yaitu serangkaian data yang saling berinteraksi untuk memproses, menyimpan dan menyediakan informasi (Monalisa et al., 2018).

### B. Aplikasi Bergerak

Aplikasi bergerak merupakan aplikasi yang dikembangkan pada perangkat *smartphone*. Banyak *platform* yang dapat dipilih oleh pengembang aplikasi. ODK, bersifat *open source* digerakkan sistem operasi android untuk pengumpulan data yang mempunyai dukungan dari google dan memiliki komunitas.

1. ODK *Build* adalah tempat mendesain *form* dengan *drag and drop*,
2. ODK *Collect* adalah sebuah aplikasi yang diinstall pada *smartphone* bersistem operasi android yang mampu menerima teks, gambar, video, *barcode*, GPS yang dirancang terhubung dengan server untuk menyimpan data,
3. ODK *Agregate* yang menyediakan tempat pada server untuk penyimpanan data, dan memberikan form kosong untuk ODK *Collect* ke dalam database.

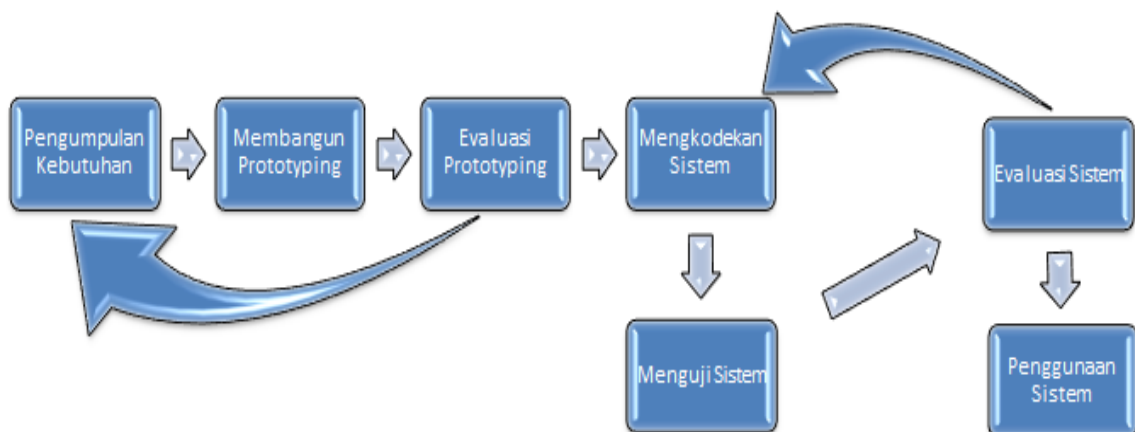
## III. METODE

### A. Rancang Input ODK

1. *Form Building*, Membangun formulir pengumpulan data atau survei dengan *XLSForm*.
2. *Data Collection*, Mengumpulkan data pada perangkat *mobile* dan mengirimkannya ke server, aplikasi android yang digunakan untuk mengumpulkan data sementara dari lapangan.
3. *Collation (Aggregate and Briefcase)*, Data yang dikumpulkan ke server kemudian diekstrak dalam format CSV. *Aggregate* merupakan aplikasi berbasis web digunakan untuk mendistribusikan *XForms* kosong dan mengumpulkan data yang diambil. ODK *Briefcase* adalah alat untuk mentransfer data dari *backup* data Objek.

### B. Tahapan Penelitian

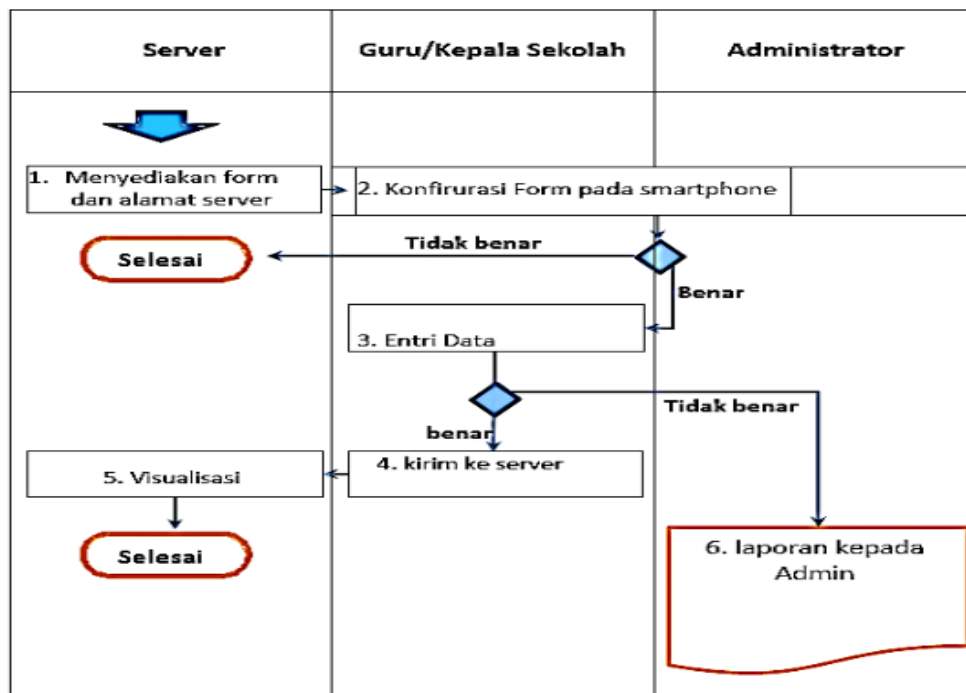
Penelitian ini merupakan survei literatur, dimana dipelajari teori pendukung untuk aplikasi berbasis. Permodelan yang digunakan dalam pengembangan aplikasi menggunakan urutan prototipe *method* seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Tahapan Metode *Prototype*

1. Pengumpulan Kebutuhan  
Pada tahap pengumpulan kebutuhan, pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format dan kebutuhan keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.
2. Membangun prototyping  
Pada tahap pembangunan *prototyping*, pelanggan dan pembuat sistem bersama-sama membuat format input maupun output yang akan dihasilkan oleh sistem yang dibuat.
3. Evaluasi *prototyping*  
Selanjutnya, setelah tahap pembangunan *prototyping*, pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format dan kebutuhan keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.
4. Mengkodekan Sistem  
Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
5. Menguji Sistem  
Pada tahap pengujian sistem, coding yang telah dibuat sebelumnya akan diuji apakah dapat berjalan dengan baik atau masih ada bagian-bagian yang perlu diperbaiki atau masih ada bagian yang belum sesuai dengan keinginan pelanggan.
6. Evaluasi Sistem  
Evaluasi sistem bukanlah evaluasi *prototyping*, evaluasi sistem adalah mengevaluasi sistem atau perangkat lunak yang sudah jadi apakah sudah sesuai dengan keinginan pelanggan atau belum. Jika belum, maka sistem akan direvisi kembali dan kembali ke tahap 4 dan 5. Jika sistem sudah dikatakan sempurna maka sistem siap dilanjutkan pada tahap selanjutnya.
7. Menggunakan Sistem  
Tahap ini merupakan tahap akhir dari pembuatan sistem dengan metode *prototyping* model. Pada tahap ini perangkat lunak yang sudah jadi dan sudah lulus uji, siap untuk digunakan oleh pelanggan/*user*.

Informasi proses manual sebagai acuan untuk Studi dampak yang merupakan aliran informasi berbasis ODK seperti gambar berikut.



Gambar 2. Class Diagram Berbasis ODK

Gambar 2 merupakan cara mengintegrasikan ODK server menyediakan *form* pihak sekolah mengkonfigurasi pada smartphone untuk memasukkan data sekolah pada form survei.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fitur yang digunakan dalam ODK ini seperti gambar pada berikut ini.

Tabel 1. Fitur yang digunakan pada ODK

No	Fitur	Keterangan
1	Form Sekolah	Form untuk menginput data sekolah, letak sekolah, jumlah siswa perkelas dan rombel
2	Server ODK Apache Tomcat	Data data yang terkumpul pada ODK Agregat diolah untuk menghasilkan grafik dan tabel-tabel

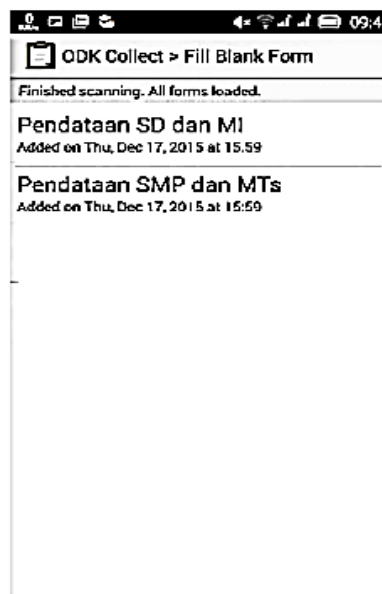
Tabel 1 merupakan fitur yang digunakan dalam aplikasi ini, meliputi *form* input survei sekolah dimana mencakup permasalahan sekolah jumlah guru, jumlah murid, letak sekolah yang merupakan pertanyaan atas survei pada sekolah.

Studi Dampak berbasis yang dapat dilakukan oleh pihak sekolah dalam rangka registrasi sesuai dengan panduan menggunakan dapat di jelaskan pada tabel 2.

Tabel 2. Daftar Use Case Diagram

Aktor	Use case	Keterangan
User (kepala sekolah dan Guru)	Registrasi	Proses ini digunakan mensetting pada <i>smartphone</i> alamat url yang dituju untuk dapat digunakan ODK serta mendownload aplikasi ODK pada play store
	Login	Proses yang memberikan hak pemisah antara admin dan user
	Melihat visualisasi	Proses dari menu yang menampilkan informasi data yang sudah masuk pada server
	Form Data Sekolah	Proses dari menu yang menampilkan informasi dari sekolah
Admin	Server	Digunakan untuk menjaga dan mengamankan data user.
	Visualisasi Data	Proses untuk memvisualisasikan data yang terkumpul disesuaikan kebutuhan
	Maintenance dan Analisis	Proses untuk menganalisis disesuaikan kebutuhan
	Rekomendasi	Proses untuk memberikan rekomendasi dari data yang terkumpul dan telah di analisis

Tabel 2 fitur *use case diagram* yang disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan dalam memahami maksud sistem yang dibangun berbasis ODK untuk kebutuhan survei.



Gambar 3. Menu Input Form

Gambar 3 merupakan halaman untuk melakukan input awal pemilihan jenjang sekolah di survei data pada form mewakili menu utama dan sub sistem Untuk tampilan submenu input dari sub menu yang dipilih. Untuk tampilan menu input dari untuk survei seperti gambar berikut.

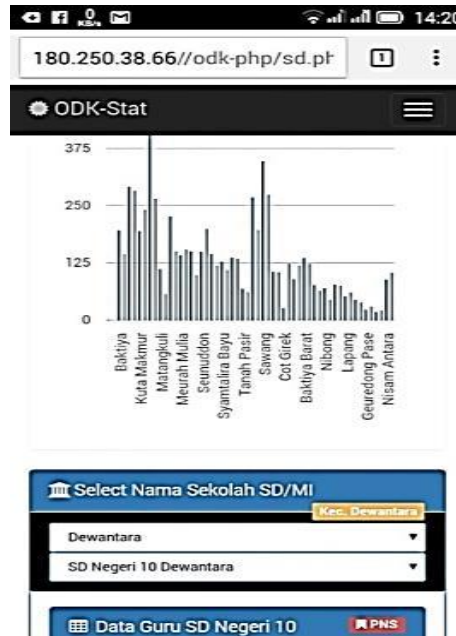
Gambar 4. Form Input Survei

Gambar 4 adalah form melakukan data quisioner dari survei yang telah melalui proses registrasi ODK hingga dapat masuk ke dalam Menu Hingga sub menu dan pertanyaan mengenai survei quisioner berbasis ODK. Setelah melakukan input quisioner tentu data dikirim hinnga masuk ke server seperti pada gambar berikut.

Form	Status	ID	Name	Level	Type	NIP	NIDN		
Pendaftaran SD dan MI	OK	1108	110818	11080101	SD Negeri 3 Langkahan	SD	Negeri	10100630	10100630
Pendaftaran SD dan MI	OK	1108	110818	11080101	SD Negeri 4 Langkahan	SD	Negeri	10101120	10101120
Pendaftaran SD dan MI	OK	1108	110818	11080101	SD Negeri 5 Langkahan	SD	Negeri	10101088	10101088
Pendaftaran SD dan MI	OK	1108	110818	11080101	SD Negeri 6 Langkahan	SD	Negeri	10100984	10100984
Pendaftaran SD dan MI	OK	1108	110818	11080101	SD Negeri 7 Langkahan	SD	Negeri	10100960	10100960
Pendaftaran SD dan MI	OK	1108	110818	11080101	SD Negeri 8 Langkahan	SD	Negeri	10101022	10101022
Pendaftaran SD dan MI	OK	1108	110801	11080101	SD Negeri 9 Baktiya	SD	Negeri	10105853	10105853

Gambar 5. Form pada ODK Agregat pada Server

Gambar 5 merupakan quisioner dari survei melalui proses input ODK pada smartphone, dapat kita lihat hasilnya setelah dikirim oleh surveor dan masuk ke dalam server ODK agreegat, sehingga pertanyaan quisioner terkumpulan pada server. Dengan data quisioner berada dalam server kira dapat memvisualisasinya seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 6. Form pada ODK Agregat pada Server

Gambar 6 merupakan Visualisasi data quisioner yang sudah masuk ke dalam server dari dengan data quisioner berada dalam server kira dapat memvisualisasikannya. ODK Agregat divisualisasi berupa grafik dan tabel-tabel dapat dilihat melalui website.

#### A. Pengujian Black Box

Pengujian Fungsional Sistem adalah pengujian yang dilakukan. dengan tujuan mengetahui masuk tidaknya data quisioner yang dikirim melalui dan diterima pada server dan data masuk ke database mysql. Pengujian Kestabilan dilakukan agar bersesuaian dengan yang diharapkan. Adapun yang di uji dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Pengujian *Generate* Jadwal

Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukkan	Keluaran yang diinginkan	Hasil	Kesimpulan
Pengujian data quisioner yang dientri menggunakan smarhphone berbasis ODK	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrasi sekolah,</li> <li>2. form quisioner sekkolah diinput pada smartphone dan di kirim ke sever</li> <li>3. diterima server</li> <li>4. divisualisasi</li> </ol>	Registrasi survey dan memulai input survey dari quisioner form ODK (berupa gambar, tex, GPS, barcode dsb	Mucul visualisasi dari quisioner yang telah surveyor kirim lagsung dapat dilihat di web atau smarphone	Berupa tabel dan grafik yang berupa dasbort, data tersimpan deserver hingga pemuktahiran data kembali	Sukses

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pengujian dilakukan sistem ini memiliki hasil seperti dibawah ini :

1. Pengumpulan data secara cepat dapat menggunakan perangkat pendukung seperti menggunakan ODK menjadi lebih cepat dan efektif. Hal tersebut dikarenakan data yang dihasilkan oleh ODK sistem dapat dengan mudah dikelola dan dikembangkan.
2. Untuk membaca data hasil survei dari ODK *Collect* dapat menggunakan ODK *Aggregate* maupun ODK *Briefcase* dan dapat divisualisasikan *realtime* sesuai dengan data survey yang di kirim keserver.



Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu keluaran pada penelitian ini berupa pengelolaan sever sampai mevisualisasikan data survei dengan metode sangat sederhana, penelitian selanjutnya dapat menggabungkan beberapa metode atau algoritma yang lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Desiani dan M. Arhami (2006), Konsep Kecerdasan Buatan. Yogyakarta : Andi.
- [2] A. P. Pakhare, S. Bali, and G. Kalra, "Use of mobile phones as research instrument for data collection," *Indian J. Community Heal.*, vol. 25, no. 2, pp. 95-98, 2013, doi: 10.1234/vol25iss2pp95.
- [3] O. Maduka, G. Akpan, and S. Maleghemi, "Using Android and Open Data Kit Technology in Data Management for Research in Resource-Limited Settings in the Niger Delta Region of Nigeria: Cross-Sectional Household Survey," *JMIR mHealth uHealth*, vol. 5, no. 11, p. e171, 2017, doi: 10.2196/mhealth.7827.
- [4] P. Macharia, E. Muluve, J. Lizcano, C. Cleland, P. Cherutich, and A. Kurth, "Open data kit, a solution implementing a mobile health information system to enhance data management in public health," *2013 IST-Africa Conf. Exhib. IST-Africa 2013*, no. March 2015, 2013.
- [5] H. Singh, "Mobile Data Collection Using an Android Device," *Int. J. Comput. Sci. Technol.* 201, vol. 4, no. May, pp. 200-202, 2013.
- [6] opendatakit.org, "Open Data Kit," [www.opendatakit.org](http://www.opendatakit.org). <https://opendatakit.org/>.
- [7] R. Chaudhri et al., "Open Data Kit Sensors: Mobile Data Collection with Wired and Wireless Sensors," 2012, Accessed: Jul. 21, 2019. [Online]. Available: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.668.3322&rep=rep1&type=pdf>.
- [8] C. Hartung, Y. Anokwa, W. Brunette, A. Lerer, C. Tseng, and G. Borriello, "Open data kit: Tools to build information services for developing regions," *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, 2010, doi: 10.1145/2369220.2369236.
- [9] D. Shao, A. Loconsole, and H. Banafsheh, "M-Health: A Mobile Data Collection Prototype for Monitoring and Evaluation of Public Health Service in the Developing World," *J. Informatics Virtual Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 60-68, 2012.
- [10] D. Tom-Aba et al., "Innovative technological approach to ebola virus disease outbreak response in Nigeria using the open data kit and form hub technology," *PLoS One*, vol. 10, no. 6, 2015, doi: 10.1371/journal.pone.0131000.
- [11] A. Savitri, "Mengenal Lebih Jauh RPTRA, Taman Multifungsi di Sudut-Sudut Ibu Kota," [www.detik.com](http://www.detik.com), 2015. <https://news.detik.com/berita/d-2951941/mengenal-lebih-jauh-rptra-taman-multifungsi-di-sudut-sudut-ibu-kota>.
- [12] A. Raja, "Android and ODK based Data Collection Framework to Aid in Epidemiological Analysis," *Department of Engineering Arizona State University*, 2013. <https://opendatakit.org/>.
- [13] H. Singh, "Mobile Data Collection Using an Android Device," *Punjab Remote nsing Centre, Ludhiana, Punjab, India*, vol. IJCST Vol. 4, ISSue 1, Jan - MarCh 2013. <http://developer.android.com/index.html>.
- [14] W. Tia Tri, "Implementasi Peraturan Bersama Lima Menteri Tentang Penataan dan Pemerataan Guru (PPG) Pegawai Negeri Sipil Kabupaten Belitar," *Departemen Ilmu Administrasi, Universitas Airlangga*. Vol. 2, Nomor 1, Jan 2014.
- [15] N. Partners, ACAPS, CartONG, iMMAP, MEDES, IOM-Haiti, et al., "Mobile Data Collection Systems," vol. Project Supported by the Centre National d'Etudes Spatiales, 2011.
- [16] M. Jonathan "Preserving and Publishing Digital Content Using XML Workflows" University of Michigan 2013. [http://www.xmlfiles.com/xml/xml\\_syntax.asp](http://www.xmlfiles.com/xml/xml_syntax.asp).
- [17] B. Youssef "A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle" LACSC - Lebanese Association for Computational Sciences Registered under No. 957, 2011, Beirut, Lebanon.
- [18] C. Supaartagorn, "PHP Framework for Database Managemen Based On Mvc Pattern, Department of Mathematics Statistics and Computer, Faculty of Science, Ubon Ratchathani University, Thailand schanu@ubu.ac.th 2011 International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT), Vol 3, No 2, April 2011 <http://php.net/manual/en/function.link.php>.
- [19] Y. Li, C. Li, "The Effect of MySQL Workbench in Teaching Entity- Relationship Diagram (ERD) to Relational Schema Mapping", University of West Georgia/Department of Computer Science, Carrollton, GA, USA 2016 <http://dev.mysql.com/downloads/workbench/#downloads>.
- [20] G. Amita, B.Nishtha Bansal, G.Shreeya "Comparison of Different Web Servers" Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR) Vol-2, Issue-12, 2016 <http://tomcat.apache.org/download-60.cgi>.
- [21] A. P. Pakhare, S. Bali, and G. Kalra, "Use of mobile phones as research instrument for data collection," *Indian J. Community Heal.*, vol. 25, no. 2, pp. 95-98, 2013, doi: 10.1234/vol25iss2pp95.
- [22] O. Maduka, G. Akpan, and S. Maleghemi, "Using Android and Open Data Kit Technology in Data Management for Research in Resource-Limited Settings in the Niger Delta Region of Nigeria: Cross-Sectional Household Survey," *JMIR mHealth uHealth*, vol. 5, no. 11, p. e171, 2017, doi: 10.2196/mhealth.7827.

- [23] P. Macharia, E. Muluve, J. Lizcano, C. Cleland, P. Cherutich, and A. Kurth, "Open data kit, a solution implementing a mobile health information system to enhance data management in public health," 2013 *IST-Africa Conf. Exhib. IST-Africa 2013*, no. March 2015, 2013.
- [24] H. Singh, "Mobile Data Collection Using an Android Device," *Int. J. Comput. Sci. Technol.* 201, vol. 4, no. May, pp. 200-202, 2013.
- [25] opendatakit.org, "Open Data Kit," *www.opendatakit.org*. <https://opendatakit.org/>.
- [26] R. Chaudhri *et al.*, "Open Data Kit Sensors: Mobile Data Collection with Wired and Wireless Sensors," 2012, Accessed: Jul. 21, 2019. [Online]. Available:<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.668.3322&rep=rep1&type=pdf>.
- [27] C. Hartung, Y. Anokwa, W. Brunette, A. Lerer, C. Tseng, and G. Borriello, "Open data kit: Tools to build information services for developing regions," *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, 2010, doi: 10.1145/2369220.2369236.
- [28] D. Shao, A. Loconsole, and H. Banafsheh, "M-Health: A Mobile Data Collection Prototype for Monitoring and Evaluation of Public Health Service in the Developing World," *J. Informatics Virtual Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 60-68, 2012.
- [29] D. Tom-Aba *et al.*, "Innovative technological approach to ebola virus disease outbreak response in Nigeria using the open data kit and form hub technology," *PLoS One*, vol. 10, no. 6, 2015, doi: 10.1371/journal.pone.0131000.
- [30] A. Savitri, "Mengenal Lebih Jauh RPTRA, Taman Multifungsi di Sudut-Sudut Ibu Kota," *www.detik.com*, 2015. <https://news.detik.com/berita/d-2951941/mengenal-lebih-jauh-rptra-taman-multifungsi-di-sudut-sudut-ibu-kota>.
- [31] R. Stair and G. Reynolds, *Principles of Information Systems (9th edition)* (2010). America : Course Technology.
- [32] Sanjoyo, *Aplikasi Algoritma Genetika* (2006). Jakarta: Erlangga.
- [33] K.C. Laudon and P.L. Jane(2010), *Management Information System : Managing the Digital Firm*. New Jersey : Prentice-Hall.
- [34] R.Ginting, *Penjadwalan Mesin* (2009). Yogyakarta :Graha ilmu.
- [35] Suyanto, *Algoritma Optimasi Deterministik atau Probabistik* (2010). Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [36] T. Sutabri, *Konsep Dasar Informasi* (2012). Yogyakarta : Andi.
- [37] U.A.Rifai, "Pengembangan Aplikasi Penjadwalan Kegiatan dengan Menggunakan Algoritma Genetika (Studi Kasus : Humas Kementerian Agama RI)" (2011), Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- [38] Febriyana, R., & Mahmudy, W. F. (2016). Pergantian Kapal Penyeberangan Menggunakan Algoritma Genetika. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(1), 43. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201631169>.
- [39] Monalisa, S., Denni Prima Putra, E., Kurnia, F92018), *Studi Sistem Informasi*, P., Sains dan Teknologi UIN Suska Riau, F., *Studi Teknik Informatika*, P., Sains dan Teknologi UIN Suska Riau Jl Soebrantas KM, F. H., & Pekanbaru -Riau, P.