

NO	JUDUL PENELITIAN / NAMA PENULIS	HAL
1.	<b>MANAJEMEN SISTEM REGISTRASI PENDUDUK ASING MELALUI ELEKTRONIK DIGITAL DI RUSIA</b> Refly Setiawan, Siti Indarini Nur Faizah, Gine Putri Pertiwi	33 - 35
2.	<b>SISTEM MONITORING SUHU DAN PENCAHAYAAN BERBASIS INTERNET OF THING (IOT) UNTUK PENETASAN TELUR AYAM</b> Fenty Ariani, Robby Yuli Endra, Erlangga Erlangga, Yuthsi Aprilinda, Ananta Reza Bahan	36 - 41
3.	<b>ANALISIS MENENTUKAN JASA PENGIRIM TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHT AGGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT (WASPAS)</b> Adi Prasetya Nanda, Sucipto Sucipto, Sri Hartati	42 - 46
4.	<b>SISTEM REKOMENDASI BEAUTY SHOP BERBASIS COLLABORATIVE FILTERING</b> Erlangga Erlangga, Hadi Sutrisno	47 - 52
5.	<b>STUDI EKSPLORASI BERBASIS SISTEM TERINTEGRASI TERHADAP IMPLEMENTASI E-GOVERNMENT DALAM PENYEDIAAN LAYANAN MASYARAKAT DI DINAS SOSIAL KABUPATEN KEDIRI</b> Djoko Siswanto Muhartono	53 - 57
6.	<b>APLIKASI BELAJAR CEPAT PENGENALAN KOSAKATA BAHASA INGGRIS BAGI ANAK USIA DINI</b> Suyono Suyono, Elisabet Yunaeti A, Tri Susilowati	58 - 63

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BANDAR LAMPUNG**

<i>Expert: JMSIT</i>	<i>Volume 10</i>	<i>Nomor 2</i>	<i>Lampung, Desember 2020</i>	<i>30 Halaman</i>
----------------------	------------------	----------------	-----------------------------------	-------------------

# EXPERT

## Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi

Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bandar Lampung

### **PENANGGUNG JAWAB**

Rektor Universitas Bandar Lampung

### **Ketua Tim Redaksi/Editor in Chief**

Ahmad Cucus, S.Kom., M.Kom.

### **Managing Director**

Fenty Ariani, S.Kom., M.Kom.

### **TIM PENYUNTING**

#### **Penyunting Ahli (Mitra Bestari)**

Prof. Mustofa Usman, Ph.D. (Universitas Lampung)

Prof. Wamiliana, Ph.D. (Universitas Lampung)

Handri Santoso, Ph.D. (Pradita University)

Dr. Ing Lukman, M.Sc. (Universitas Malahayati)

Riza Muhida, Ph.D. (Universitas Bandar Lampung)

#### **Penyunting/Editor**

Erlangga, S.Kom., M.Kom.

Robby Yuli Endra, S.Kom., M.Kom.

#### **Pelaksana Teknis**

Wingky Kusuma, S.Kom.

Shelviana Agustin, S.Kom.

#### **Alamat Penerbit/Redaksi**

Pusat Studi Teknologi Informasi

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bandar Lampung

Gedung M Lt.2 Pascasarjana

Jl. Zainal Abidin Pagaralam No.89, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa

Kota Bandar Lampung, Lampung 35142

e-mail: [jurnalfik@ubl.ac.id](mailto:jurnalfik@ubl.ac.id)



## PENGANTAR REDAKSI

EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi adalah jurnal yang diprakarsai oleh Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bandar Lampung yang dikelola dan diterbitkan oleh Pusat Studi Teknologi Informasi.

Pada edisi ini, EXPERT menyajikan enam naskah dalam bidang teknologi informasi khususnya dalam pengembangan aplikasi, pengembangan *machine learning* dan pengetahuan lain dalam bidang rekayasa perangkat lunak. Redaksi mengucapkan terima kasih dan selamat kepada penulis makalah ilmiah yang makalahnya kami terima dan diterbitkan dalam edisi ini. Makalah ilmiah yang ada dalam jurnal ini memberikan kontribusi penting pada pengembangan ilmu dan teknologi.

Selain itu, sejumlah pakar yang terlibat dalam jurnal ini telah memberikan kontribusi yang sangat berharga dalam menilai makalah yang dimuat. Oleh sebab itu, redaksi menyampaikan banyak terima kasih.

Pada kesempatan ini, redaksi kembali mengundang dan memberikan kesempatan kepada para peneliti, di bidang pengembangan perangkat lunak untuk mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ini.

Akhirnya redaksi berharap semoga makalah dalam jurnal ini bermanfaat bagi para pembaca khususnya bagi perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perakaan perangkat lunak dan teknologi pada umumnya.

**REDAKSI**

# Manajemen Sistem Registrasi Penduduk Asing Melalui Elektronik Digital di Rusia

Refly Setiawan<sup>1</sup>, Siti Indarini Nur Faizah<sup>2</sup>, Gine Putri Pertiwi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institut Ilmu Sosial, Filosofi, dan Media Komunikasi

<sup>2,3</sup> Institut Manajemen, Ekonomi, dan Finansial

Kazan Federal University, Russia

refly@ubl.ac.id, stindarini@gmail.com, gineputri@gmail.com

**ABSTRAK** – Manajemen sistem registrasi kependudukan merupakan salah satu pengelolaan terhadap data kependudukan di suatu Negara yang melibatkan petugas yang berwenang dalam menangani kependudukan dan catatan sipil di Negara tersebut. Sistem registrasi kependudukan di Rusia merupakan hal yang sangat penting bagi seluruh penduduk baik penduduk asing maupun local. Semua penduduk yang tinggal di Rusia untuk jangka waktu yang sementara atau jangka waktu yang lama wajib melaporkan diri untuk melakukan registrasi kependudukan. Saat ini registrasi kependudukan dapat dilakukan melalui elektronik digital atau dapat juga secara manual. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan desain penelitian deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen sistem registrasi penduduk asing di Rusia dapat dikatakan sudah sangat baik karena pemerintah telah menyediakan sistem elektronik digital yang mempermudah seluruh penduduk untuk mengaksesnya dan dapat meminimalisir tindak criminal di Rusia.

**Kata Kunci:** Manajemen, Sistem Registrasi, Penduduk Asing, Rusia

## 1. PENDAHULUAN

Negara Federasi Rusia adalah sebuah negara berdaulat yang membentang dengan luas di sebelah timur Eropa dan utara Asia. Rusia memiliki wilayah seluas 17.125.200 km<sup>2</sup> dan merupakan negara terluas di dunia. Wilayahnya mencakup seperdelapan luas daratan bumi. Penduduk Rusia menduduki peringkat kesembilan terbanyak di dunia dengan jumlah sekitar 146 juta jiwa. Wilayahnya membentang sepanjang Asia Utara dan sebagian Eropa timur. Rusia memiliki 11 zona waktu dan wilayahnya terdiri dari berbagai tipe lingkungan dan tanah [1]. Dari barat laut sampai ke tenggara, Rusia berbatasan dengan Norwegia, Finlandia, Estonia, Latvia, Lituania dan Polandia (keduanya berbatasan dengan Kaliningrad Oblast), Belarusia, Ukraina, Georgia, Azerbaijan, Kazakhstan, Tiongkok, Mongolia, dan Korea Utara. Negara ini berbatasan laut dengan Jepang di Laut Okhotsk dan negara bagian Alaska, Amerika Serikat di Selat Bering. Saat ini Rusia merupakan salah satu negara yang banyak dikunjungi berbagai penduduk asing dari berbagai dunia yang mayoritas merupakan turis pendatang maupun pelajar yang menetap di Rusia[2].

Manajemen sistem registrasi kependudukan merupakan hal yang sangat penting di Rusia, seluruh penduduk di Rusia baik penduduk asing maupun penduduk local terdata secara jelas dan yang tidak resmi memasuki wilayah kawasan teritori Russia Federasi. Kawasan Rusia sangat luas yang meliputi berbagai kota yang ada di wilayahnya sehingga sangat diperlukannya sistem registrasi kependudukan melalui elektronik digital untuk mendata seluruh

penduduk yang ada di wilayah Rusia. Saat ini di wilayah Rusia semua pendataan sudah secara digital dan terhubung secara langsung dengan server pusat yang berada di setiap kota yang ada [3]. Untuk data registrasi kependuduk seluruhnya ditangani oleh kementerian imigrasi dan kependudukan di berbagai Republik dan kota yang ada di Rusia [1]. Akan tetapi jarang sekali penduduk asing yang mengetahui akan hal ini sehingga ketika penduduk asing memasuki wilayah teritori Rusia banyak terjadi kesalahan dan penyimpangan yang disebabkan oleh rendahnya informasi yang didapatkan.

Kartu imigrasi merupakan syarat wajib yang harus dimiliki oleh seluruh penduduk asing ketika memasuki wilayah Rusia, sebab tanpa kartu ini maka seseorang akan sulit dalam mengurus Kartu Registrasi kependudukan di kantor imigrasi yang ada di berbagai kota. Kartu imigrasi biasanya didapatkan melalui petugas imigrasi yang ada di Bandara ketika seseorang tiba di Rusia. Banyak sekali kesalahan yang biasa dilakukan oleh orang asing ketika sudah mendapatkan kartu imigrasi. Seperti contoh penduduk dari Indonesia pernah ada yang membuang kartu tersebut karena dikira oleh dirinya bahwa kartu tersebut tidak berguna dan merupakan sampah. Hal tersebut merupakan penyimpangan yang dilakukan oleh penduduk asing yang menyebabkan kerugian bagi dirinya sendiri dan dapat berdampak buruk, sebab akan diberlakukan denda dan hukuman yang dapat berakibat fatal bagi penduduk asing.

Pemerintah Federasi Rusia terus membenah diri dalam memberikan pelayanan kepada penduduk asing maupun penduduk local, salah satunya dengan penerapan pelayanan secara digital dan manajemen sistem registrasi melalui elektronik digital yang dapat memudahkan masyarakat untuk mengaksesnya. Bagi penduduk asing memang terbilang sangat sulit karena mayoritas pelayanan di Rusia menggunakan bahasa resmi Rusia dan jarang sekali yang menggunakan bahasa Inggris. Akan tetapi hal ini tidaklah sulit bagi masyarakat yang dapat berbahasa Rusia, sebab dengan fitur layanan elektronik digital semua bentuk pelayanan hingga pelayanan kependudukan dapat terselesaikan dengan cepat dan akurat. Proses pengerjaan dalam pendataan kependudukan secara digital dapat dilakukan dengan cepat dan memakan waktu sekitar 3-5 hari [2]. Akan tetapi bagi penduduk asing atau turis yang menetap di hostel atau hotel, kartu registrasi dapat diperoleh dalam hitungan jam atau paling lama 1 hari pengerjaan karena pihak hostel dan hotel diwajibkan untuk mendata dengan cepat seluruh tamu yang berkunjung dan menginformasikannya kepada pihak Kementerian Imigrasi dan Kependudukan di kota tersebut.

### A. Manajemen Sistem Registrasi Kependudukan

Manajemen sistem registrasi kependudukan merupakan salah satu pengelolaan terhadap data kependudukan di suatu Negara yang melibatkan petugas yang berwenang dalam menangani kependudukan dan catatan sipil di Negara tersebut [4]. Di berbagai Negara memiliki peraturan tersendiri dalam manajemen sistem registrasi kependudukannya, seperti halnya di Rusia yang saat ini menggunakan sistem elektronik digital dalam manajemen sistem registrasi kependudukan. Manajemen sistem registrasi kependudukan dianggap sangat penting karena berkaitan dengan izin tinggal atau menetap di suatu Negara secara legal dan diketahui oleh pemerintah di Negara tersebut [9]. Dalam manajemen sistem registrasi kependudukan terdapat dua cara yang dapat di tempuh yaitu secara manual maupun secara elektronik atau digital. Sistem registrasi kependudukan secara manual merupakan sistem registrasi yang telah lama digunakan oleh berbagai Negara di seluruh dunia yang menghabiskan waktu yang sangat lama dalam proses pengerjaannya sehingga dapat menghambat kegiatan lainnya dan merugikan orang lain. Sedangkan sistem registrasi kependudukan secara digital yaitu dapat dikatakan sebagai sistem manajemen kependudukan yang dinilai cukup efektif dan dapat menguntungkan banyak pihak. Dari pihak pekerja dipermudahkannya dalam proses pendataan kependudukan dan bagi masyarakat pengguna layanan sangat mudah di akses dan memberikan dampak yang sangat baik.

Registrasi kependudukan merupakan kewajiban bagi seluruh masyarakat di suatu Negara untuk mendaftarkan diri secara resmi kepada pemerintah agar terdata di sistem kependudukan di Negara tersebut. Menurut Stephen terdapat suatu langkah yang dapat diambil oleh pemerintah dalam manajemen kependudukan yaitu [7]:

- 1) Pemerintah berperan aktif dalam pendataan kepada seluruh masyarakat;
- 2) Pemerintah memiliki peraturan yang tegas terhadap pendataan penduduk;
- 3) Pemerintah melakukan manajemen kependudukan yang baik dan teratur;
- 4) Dan pemerintah memberikan sanksi yang tegas terhadap penduduk ilegal maupun penduduk yang melanggar peraturan.

Sedangkan menurut Mark [9] Penduduk seharusnya aktif dan membantu pemerintah dalam pendataan kependudukan dan manajemen kependudukan. Sangat diperlukannya sinergi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah dalam pendataan penduduk serta melibatkan masyarakat yang ada di wilayah tersebut. Menurut Grace [8] pemerintah merupakan pihak yang berwenang dalam pendataan kependudukan. Pemerintah pada saat ini sudah menggunakan teknologi informasi dalam melakukan pendataan dan tidak secara manual lagi sehingga menghindarkan pandangan masyarakat terhadap kinerja pemerintah yang terkadang dinilai lambat dan tidak transparan.

Menurut Dahl terdapat 3 unsur penunjang kinerja pemerintah dalam mencapai suatu tujuan [8]:

- 1) Sumberdaya pemerintah yang handal dan kompeten dibidangnya;
- 2) Pemanfaatan Teknologi informasi dan informatika dalam pelaksanaan tugas pemerintah;
- 3) Pemberdayaan masyarakat dalam mendukung program pemerintah.

Selain itu, dalam menjalankan tugasnya pemerintah sebaiknya memberikan pelayanan yang baik dan cepat tanggap agar tercapainya tujuan yang telah ditetapkan. Dalam manajemen sistem registrasi kependudukan, pemerintah sebagai petugas pelayanan dituntut untuk dapat menyelesaikan masalah kependudukan dengan sangat cepat dan efektif agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Masyarakat tidak akan mengeluh terhadap pemerintah apabila pelayanan yang diberikan optimal dan tidak terlalu lama. Justru sebaliknya, seluruh masyarakat di berbagai Negara akan protes dan tidak senang terhadap pemerintah yang lambat, terkesan birokratis, dan tidak transparan.

### B. Registrasi Kependudukan Rusia Federasi

Pendaftaran Registrasi di Federasi Rusia adalah pencatatan dengan cara yang ditentukan oleh otoritas pendaftaran informasi tentang tempat tinggal warga negara Federasi Rusia dan tentang tinggalnya di tempat tinggal ini. Kurangnya pendaftaran tidak menutup kemungkinan untuk mendirikan tempat tinggal warga berdasarkan data lain, tidak harus berasal dari otoritas pendaftaran. Diperkenalkan pada 1 Oktober 1993 alih-alih institusi pendaftaran yang muncul di Uni Soviet, dan termasuk pendaftaran di tempat tinggal dan pendaftaran di tempat tinggal [1]. Pendaftaran kependudukan adalah cara mendaftarkan warga negara di Federasi Rusia, yang bersifat pemberitahuan dan mencerminkan fakta bahwa warga negara berada di tempat tinggal atau tempat tinggal, yang tidak dapat berfungsi sebagai dasar untuk membatasi atau syarat untuk realisasi hak dan kebebasan warga negara yang diatur oleh Konstitusi Federasi Rusia, hukum federal dan tindakan legislatif dari entitas konstituen Federasi Rusia.

Pada Juni 1993, Dewan Tertinggi Federasi Rusia mengadopsi Hukum Federasi Rusia Tentang Hak Warga Federasi Rusia atas Kebebasan Bergerak, Pilihan Tempat Tinggal dan Tempat Tinggal di Federasi Rusia, di mana pendaftaran diganti dengan pendaftaran di tempat tinggal. Pada saat yang sama, konsep pendaftaran di tempat tinggal diperkenalkan [2]. Undang-undang menyebut tujuan memperkenalkan akuntansi pendaftaran untuk memastikan kondisi yang diperlukan untuk realisasi hak dan kebebasan oleh warga negara Federasi Rusia, serta pemenuhan kewajibannya kepada warga negara lain.

Undang-undang menetapkan bahwa pendaftaran atau ketiadaan tidak dapat berfungsi sebagai dasar untuk membatasi atau syarat untuk melaksanakan hak dan kebebasan warga negara yang diatur oleh Konstitusi Federasi Rusia, hukum Federasi Rusia, Konstitusi dan hukum republik di dalam Federasi Rusia. Perbedaan penting antara sistem yang baru diperkenalkan adalah pengikatan pendaftaran ke tempat tinggal tertentu, dan bukan ke pemukiman seperti halnya dengan pendaftaran dalam Peraturan Sistem Paspor Uni Soviet tahun 1974. Pada tahun 1998, Mahkamah Konstitusi Federasi Rusia mengadopsi Keputusan 02.02.1998 N 4-P, di mana norma-norma yang ditetapkan oleh Pemerintah Federasi Rusia tentang pembatasan jangka waktu pendaftaran di tempat tinggal (jangka waktu dibatasi hingga 6 bulan) dan atas dasar penolakan diakui tidak sejalan dengan Konstitusi Federasi Rusia pendaftaran di tempat tinggal dan tempat tinggal (termasuk penghapusan norma tentang ukuran tempat tinggal per penduduk) [1].

Sejak 28 November 2004, kewajiban untuk hidup tanpa pendaftaran di tempat tinggal dan tempat tinggal telah diperketat: untuk pelanggaran administratif ini, denda ditetapkan sebesar 1.500 hingga 2.500 rubel. bukannya peringatan atau denda 100 rubel. Pada tanggal 5 Januari 2005, liberalisasi yang serius dari rezim pendaftaran di tempat tinggal diperkenalkan untuk warga negara Rusia: pemerintah Rusia mengubah batas waktu penyerahan dokumen untuk pendaftaran: bukannya dalam 3 hari melainkan menjadi setelah 90 hari dari saat kedatangan. Pada tanggal 1 Juni 2010, FMS (Federal Migration Service) Rusia mengeluarkan Surat No. SK-1 / 10-8386, yang mengizinkan warga untuk mendaftar di tempat tinggal mereka melalui portal Gosuslugi.ru. Saat ini, Pemerintah Federasi Rusia mengamankan kemungkinan pendaftaran di tempat tinggal melalui Gosuslugi.ru dalam Keputusan Pemerintah Federasi Rusia 11.11.2010 No.885. Pada tanggal 29 Maret 2011, FMS Rusia menerbitkan di situs resminya klarifikasi tentang pendaftaran di tempat tinggal dalam bentuk elektronik, yang memperkenalkan persyaratan wajib bagi seseorang untuk muncul di tubuh FMS Rusia dan dengan demikian secara efektif membatalkan kemungkinan pendaftaran melalui Internet [1].

Sejak 5 Desember 2011, tanggung jawab administratif diberlakukan kepada pejabat badan eksekutif atas pelanggaran undang-undang tentang penyediaan layanan publik, yang meliputi layanan pendaftaran, dalam bentuk denda dari 3.000 hingga 30.000 rubel. Pada tahun 2002, Pemerintah Federasi Rusia mengeluarkan dari daftar dokumen yang diperlukan untuk pendaftaran di tempat tinggal, ID militer dan membatalkan norma bahwa pendaftaran orang yang bertanggung jawab atas dinas militer dilakukan setelah pendaftaran. Para kepala daerah menentang undang-undang yang diadopsi oleh Soviet Tertinggi Federasi Rusia. Walikota Moskow Yu. M. Luzhkov menyebutnya sebagai hukum yang melemahkan Moskow [1]. Pemerintah Moskow menolak untuk mematuhi undang-undang ini dan tidak menghapus pendaftaran wajib, bahkan setelah kebebasan untuk memilih tempat tinggal dikonfirmasi oleh Konstitusi baru, yang diadopsi melalui referendum pada 12 Desember 1993. Situasi mulai berubah hanya setelah adopsi Resolusi Mahkamah Konstitusi Federasi Rusia 04.04.1996 N 9-P Dalam kasus memeriksa konstitusionalitas sejumlah tindakan normatif kota Moskow dan wilayah Moskow, Wilayah Stavropol, wilayah Voronezh dan kota Voronezh, mengatur prosedur untuk mendaftarkan warga negara yang datang untuk permanen tinggal di wilayah bernama yang mengakui bahwa ketentuan peraturan yang terdaftar tidak sesuai dengan Konstitusi Federasi Rusia [1; 2].

Untuk mendaftar Registrasi Kependudukan warga negara tidak boleh mengajukan permohonan kepada otoritas pendaftaran, tetapi kepada pejabat yang

bertanggung jawab atas pendaftaran dan yang melakukan penerimaan awal dokumen dengan transfer selanjutnya ke otoritas pendaftaran. Petugas yang bertanggung jawab untuk pendaftaran [2]:

- 1) Pejabat yang melaksanakan, sesuai dengan undang-undang perumahan Federasi Rusia, kendali atas penggunaan dan keamanan persediaan perumahan Federasi Rusia, persediaan perumahan dari entitas konstituen Federasi Rusia, persediaan perumahan kota, bertanggung jawab untuk pendaftaran di tempat tinggal dari persediaan perumahan negara bagian dan kota.
- 2) Pemilik yang secara mandiri mengelola tempat mereka, atau orang yang diberi wewenang dari asosiasi pemilik rumah atau organisasi manajemen yang bertanggung jawab untuk mendaftarkan persediaan perumahan pribadi di tempat tinggal.
- 3) Orang-orang yang berwenang dari badan pengelola perumahan dan koperasi konstruksi perumahan yang bertanggung jawab untuk pendaftaran di tempat tinggal yang terletak di rumah koperasi pembangunan perumahan dan perumahan.
- 4) Pejabat berwenang yang bertanggung jawab atas pendaftaran di hotel, tempat perkemahan, pusat wisata, sanatorium, rumah peristirahatan, rumah kos, rumah sakit, rumah kos untuk orang cacat, veteran, orang tua dan kesepian, hotel, tempat penampungan dan lembaga sosial lainnya.

Jika tidak ada pejabat yang bertanggung jawab untuk pendaftaran, seorang warga negara harus mengajukan permohonan kepada pemilik tempat tinggal, yang kemudian harus mengajukan permohonan kepada otoritas pendaftaran. Namun biasanya, dalam praktiknya, dalam hal ini warga negara bersama pemiliknya mengajukan permohonan izin pendaftaran dapat secara langsung maupun secara elektronik digital.

## 2. METODOLOGI

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Yang berdasarkan ciri keilmuan

yaitu rasional, empiris, dan sistematis [6]. Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini ialah metode penelitian kualitatif. Model Penelitian Kualitatif berakar pada latar alamiah sebagai keutuhan, mengandalkan manusia sebagai alat penelitian, memanfaatkan metode kualitatif, mengadakan analisis data secara induktif, mengarahkan sasaran penelitiannya pada usaha menemukan teori dari-dasar, bersifat deskriptif, membatasi studi dengan fokus, memiliki seperangkat kriteria untuk memeriksa keabsahan data, rancangan penelitiannya bersifat sementara, dan hasil penelitiannya disepakati oleh kedua belah pihak: peneliti dan subjek penelitian [5]. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain penelitian deskriptif. Dimana dalam desain penelitian deskriptif dilakukan untuk memperoleh pengertian yang mendalam mengenai situasi dan makna dari subjek yang diteliti [11].

Dalam penelitian ini, peneliti lebih meninjau secara mendalam mengenai sistem registrasi kependudukan di Rusia dan meninjau berdasarkan fakta yang sebenarnya. Sumber data dalam penelitian ini berasal dari 2 sumber yaitu data primer dan data sekunder. Sumber data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari obyek penelitian yang dikumpulkan dan diolah sendiri [12]. Data yang diperlukan adalah data yang terkait mengenai manajemen sistem registrasi penduduk asing melalui elektronik digital di Rusia. Sedangkan sumber data sekunder merupakan sumber data yang dilakukan dengan cara membaca, mempelajari, mengutip, serta menelaah literatur, arsip, artikel, dokumen, dan bahan penunjang lainnya yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Negara Rusia Federasi merupakan Negara terbesar di dunia yang membentang luas dari benua eropa hingga benua asia [10]. Negara ini merupakan salah satu Negara yang menerapkan sistem registrasi kependudukan melalui elektronik digital [13]. Negara Rusia Federasi dahulunya dikenal sebagai Negara Uni Soviet yang saat ini telah berubah menjadi Negara Federasi yang terdapat berbagai republic di dalam wilayahnya. Berikut ini merupakan peta dari berbagai Republik yang ada di Rusia:



Gambar 1. Map Russia (Sumber: <http://russia-karta.ru/map-russia-1.htm>)

Berbagai Republik yang ada di Rusia Federasi meliputi; Adygea, Altai, Bashkortostan, Buryatia, Dagestan, Ingushetia, Kabardino-Balkaria, Kalmykia, Karachay-Cherkessia, Karelia, Komi, Mari-El, Mordovia, Sakha (Yakutia), Ossetia Utara-Alania, Tatarstan, Tuva, Udmurtia, Khakassia, Chechnya, dan Chuvashia. Selain itu di Rusia terdapat Krai dan Oblast (Wilayah) bagian di dalamnya serta Negara Rusia ber ibu kota di Moskow sebagai pusat dari semua pemerintahan yang ada.

Manajemen sistem registrasi kependudukan di Rusia tertata dengan rapih dan akurat, sehingga semua penduduk baik asing maupun local terdata dengan baik. Menurut Kazakova Valentina Lvovna selaku kepala FMS (Federal Migration Service) di Rusia menyatakan bahwa sistem pendataan kependudukan di Rusia sudah tersambung secara keseluruhan dari berbagai server dan petugas imigrasi yang ada di semua wilayah di Rusia. Penduduk tidak perlu repot-repot mendaftarkan diri dan melapor ke Moskow karena di setiap wilayah ada kantor perwakilan yang menangani bagian imigrasi dan bagian Visa bagi penduduk asing yang tinggal di Rusia. Saat ini pengurusan registrasi untuk penduduk asing sudah dilakukan melalui situs resmi FMS yang ada di setiap kota, apabila asing bingung maka dapat langsung mengunjungi kantor imigrasi terdekat untuk meminta bantuan dalam pelayanan pengurusan registrasi. Pengurusan registrasi ini bersifat wajib karena untuk menghindari kegiatan criminal dan hal-hal yang dapat melanggar hukum di wilayah teritori Rusia. Dengan teregistrasinya penduduk asing di Rusia maka akan memudahkan pemerintah untuk melacak dimana lokasi tempat tinggal penduduk dan apakah penduduk asing tersebut berpindah-pindah tempat tinggal atau tidak. Sistem computer akan secara langsung mendeteksi keberadaan penduduk asing berdasarkan nomor registrasi yang telah terdaftar di bagian imigrasi rusia.

Selain itu, menurut Kuznetsov Artem Alexandrov selaku Kepala perwakilan FMS (Federal Migration Service) di Republik Tatarstan mengatakan bahwa sistem registrasi penduduk asing di Rusia khususnya di Republik Tatarstan dinilai sudah dilakukan dengan sangat baik, sistem tersebut di manajemen secara digital dan memanfaatkan teknologi serta komputerisasi dalam penyimpanan datanya. Data yang telah tersimpan akan secara otomatis terkirim ke pusat yaitu di Moskow. Jadi tidak hanya pemerintah Republik saja yang dapat memeriksa data kependudukan akan tetapi pihak pemerintah pusat juga dapat mengambil data dari kami. Untuk

penduduk asing yang saat ini sedang menempuh study biasanya kepengurusan registrasi kependudukan tersebut dibantu oleh pihak imigrasi yang bertugas di setiap Universitas dan bertanggungjawab memberikan laporan kepada Kementerian imigrasi dan kependudukan di Kota tersebut. Akan tetapi, bagi penduduk asing yang bekerja di Rusia maka wajib mendaftar secara individu melalui kantor imigrasi di kota tempat yang bersangkutan tinggal atau dapat melalui online. Proses mengurus registrasi kependudukan ini terbilang cukup cepat dan tidak lama terlebih lagi apabila dilakukan melalui elektronik digital.

Sedangkan menurut Dmitriev Alexey Evgenievich selaku kepala FMS (Federal Migration Service) di Republik Mari-El menyatakan bahwa pihak imigrasi selalu merespon pengajuan registrasi penduduk asing secara cepat melalui email balasan dan memberitahu kepada masyarakat melalui email apabila pengajuan registrasi tersebut telah selesai di proses. Proses registrasi tersebut dilakukan paling lama 3 hari dan setelah 3 hari masa kerja maka akan segera diberitahu melalui email. Sistem registrasi penduduk asing merupakan tahap awal terpenting bagi penduduk asing apabila ingin berkunjung ke Rusia dalam waktu singkat maupun dalam waktu yang cukup lama, sebab melalui registrasi tersebut maka penduduk asing telah terdata secara resmi dan tidak akan di denda oleh pihak kepolisian di Rusia Federasi. Untuk penduduk yang menetap lama maka akan di sesuaikan dengan Visa yang dimiliki yang berjangka waktu 1 tahun atau Kontrak izin tinggal dari pemilik apartmen, sedangkan bagi mahasiswa asing maka ada kontrak izin tinggal yang disediakan oleh pihak asrama tempat mahasiswa tinggal sebagai salah satu syarat pengajuan registrasi penduduk asing.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa registrasi penduduk asing sangat diperlukan untuk pendataan secara resmi oleh FMS (Federal Migration Service) mengenai waktu dan lokasi dimana penduduk asing tinggal dan menghindari terjadinya tindak criminal yang dapat dilakukan oleh penduduk asing di suatu Negara. Pendaftaran registrasi kependudukan secara manual saat ini dinilai kurang efektif karena proses yang dinilai terlalu lama sehingga sangat diperlukannya sistem registrasi secara elektronik digital. Berikut ini merupakan bentuk tampilan halaman pengajuan registrasi kependudukan penduduk asing maupun penduduk local melalui elektronik digital yang dapat diakses melalui handphone maupun komputer:



Gambar 2. Halaman Pengajuan Registrasi Kependudukan Rusia (Sumber: <https://mvd.prf>)

Berikut ini contoh bentuk registrasi penduduk asing yang ada di Republik Tatarstan yang telah

dikeluarkan oleh pihak kantor imigrasi di kota tersebut:



Gambar 3. Contoh Bentuk Registrasi Penduduk Asing Republik Tatarstan, Rusia (Sumber: <https://digital.tatarstan.ru/>)

Pengajuan pendaftaran registrasi di Republik Tatarstan sama seperti di kota-kota lainnya yang menghabiskan waktu sekitar 3 hari dan setelah itu maka penduduk asing akan menerima email berupa bukti registrasi yang berlaku sesuai dengan masa izin tinggal atau kontrak tinggal di Negara Rusia. Pengajuan registrasi bagi penduduk asing dapat dikatakan mudah apabila mengikuti peraturan yang telah ditetapkan, akan tetapi kenyataannya masih terdapat agen-agen yang menawarkan jasa pembuatan registrasi untuk penduduk asing dengan harga yang sangat mahal. Untuk mahasiswa asing pengurusan registrasi kependudukan dapat dikatakan gratis dan tidak dikenakan biaya karena pihak Universitas bertanggungjawab penuh terhadap mahasiswa yang sedang menempuh study di Rusia.

Menurut Mohammad selaku mahasiswa asal arab yang saat ini sedang menempuh study di Kota Kazan mengatakan bahwa pengajuan registrasi penduduk asing sangat lama apabila dilakukan secara manual. Pada tahun lalu dirinya mengajukan

pendaftaran registrasi penduduk asing secara manual dan selesai dalam waktu yang sangat lama yaitu berbulan-bulan lamanya. Pada tahun ini pengajuan registrasi penduduk asing dapat dikatakan sangat mudah karena sudah dimanajemen dengan sangat baik dan melalui sistem online. Cukup mengirim email ke petugas imigrasi di universitas dan akan di respon dalam waktu 3 hari setelah pengusulan registrasi untuk pencetakan kartu registrasi yang telah selesai. Dalam proses pengajuannya tidak dikenakan biaya atau gratis dan terbilang sangat cepat dibandingkan secara manual.

Sedangkan menurut Heavy selaku mahasiswa Indonesia di Kota Kazan mengatakan bahwa pengurusan registrasi kependudukan bagi penduduk asing dapat dikatakan sangat lama, dirinya mengajukan secara manual dan hasilnya sangat lama bahkan bisa berminggu-minggu waktu yang dibutuhkan untuk menunggu hasil registrasi. Tidak ada kepastian kapan registrasi tersebut dapat selesai apabila dilakukan secara manual dan sebaiknya

diajukan melalui elektronik digital apabila ingin cepat selesai. Apabila pengajuan dilakukan secara manual maka seperti yang dialaminya menunggu waktu yang lama dan harus sering mengunjungi bagian kantor imigrasi. Hal ini menghabiskan banyak waktu dan dapat menghambat aktivitas lainnya.

Menurut Salokov Aleksey Vladimirovich selaku kepala Kepolisian Republik Tatarstan mengatakan bahwa saat ini perkembangan zaman semakin pesat terutama di era globalisasi sehingga dibutuhkan digitalisasi dalam melakukan semua pekerjaan termasuk pendataan penduduk. Tindakan kriminal dapat muncul dimana saja dan kapan saja sehingga kepolisian harus cepat tanggap dalam memproses semua tindakan kriminal. Sistem registrasi kependudukan yang ada di kantor imigrasi terhubung dengan sistem siber kriminal kepolisian sehingga memudahkan polisi untuk melacak seseorang apabila melakukan tindak kejahatan di Rusia. Polisi dapat melacak melalui nomor telepon, email, bahkan nomor registrasi kependudukan dengan sangat mudah. Tanpa menghabiskan waktu yang lama atau hanya dalam 24 jam maka pelaku tindak kejahatan dapat di temui dan dilacak keberadaannya. Kemajuan teknologi informasi dapat memudahkan pihak kepolisian untuk melakukan tugasnya dan mempersempit ruang gerak pelaku kriminal di Rusia.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengajuan registrasi penduduk asing melalui elektronik digital dapat memudahkan penduduk asing dalam memperoleh kartu registrasi kependudukan dan tidak menghabiskan waktu yang sangat lama. Sekitar 3 hari kartu registrasi tersebut dapat di cetak dan diperoleh melalui pihak imigrasi yang nantinya mereka mengirim email pemberitahuan kepada penduduk asing yang mengajukan registrasi. Sedangkan bagi pihak kepolisian, hal ini mempermudah kepolisian di Rusia dalam melacak tindakan kriminal yang dilakukan oleh penduduk yang menetap di Rusia. Tidak hanya melalui nomor telepon, email, bahkan dapat dilacak melalui nomor registrasi kependudukan.

#### 4. KESIMPULAN

Manajemen sistem registrasi penduduk asing melalui elektronik digital di Rusia merupakan salah satu langkah tepat yang dilakukan oleh pemerintah Rusia dalam mendata penduduk asing yang menetap di Rusia untuk jangka waktu yang lama atau hanya sebentar seperti turis asing, mahasiswa asing, hingga pekerja asing di Rusia. Dengan manajemen registrasi penduduk asing melalui elektronik digital dapat mempermudah proses pengurusan dan pengajuan registrasi tersebut. Penduduk asing tidak perlu menunggu hasil pengajuan registrasi tersebut dengan waktu yang sangat lama karena hanya dalam 3 hari maka hasil pengajuan registrasi kependudukan dapat diterima dan akan di email oleh pihak imigrasi di kota

tempat tinggal penduduk tersebut. Registrasi kependudukan bersifat wajib bagi semua penduduk baik penduduk asing maupun penduduk local karena untuk mempermudah pihak imigrasi dan kependudukan dalam melakukan pendataan. Selain itu, registrasi kependudukan melalui elektronik digital dapat berdampak positif bagi keamanan di Rusia karena pihak kepolisian dapat melacak dengan cepat apabila terjadi tindakan kriminal di Rusia.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] N.V. Plotichkina, E.V. Morozova, I.V. Miroshnichenko, "Digital Technologies: Policy for Improving Accessibility and Usage Skills Development in Europe and Russia", *Mirovaia Ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia*, Vol. 64, No. 4, 70-83, 2020. doi: 10.20542 / 0131-2227-2020-64-4-70-83
- [2] M. H. Williams, & P. Chasapopoulos, "Immigrants Origin and Skill level As Factors in Attitudes Towards Immigrants in Europe", *Journal of Identity and Migration Studies*, Vol. 3, No. 2, 2019.
- [3] I. Farida, & R. Setiawan, "Leadership in Cope with Prostitute in Social Department of Bandar Lampung", *International Journal of Social Sciences and Development*, 2 (1), 2018. <http://dx.doi.org/10.24967/saburajijssd.v2i1.325>
- [4] R. Setiawan, "Partisipasi Publik Dalam Program Bantuan Listrik Pedesaan Masyarakat Kabupaten Mesuji" *Jurnal Kebijakan & Pelayanan Publik (e-JKPP)*, Vol. 3 (3), 2017.
- [5] M. Lexy., "Metodologi Penelitian Kualitatif", *Bandung: Remaja Rosda Karya*, 2013.
- [6] Sugiyono, "Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D", *Bandung: Alfabeta*, 2013.
- [7] M. Harbitz, & J.C.B. Molina, "Civil Registration and Identification Glossary", *Inter-American Development Bank: New York*, 2009.
- [8] S. Mrkic, & M.I. Cobos, "Handbook on Civil Registration and Vital Statistics Systems: Management, Operation and Maintenance", *United Nations: New York*, 2018.
- [9] R. Setiawan, "Peranan Etika Aparatur Sipil Negara Dalam Pelayanan Publik Pada Dinas Kependudukan Dan Catatan Sipil (Disdukcapil) Kota Bandar Lampung", *Jurnal Kebijakan & Pelayanan Publik (e-JKPP)*, Vol. 2 (2), 2016.
- [10] R. Setiawan, A. Abdurrahman, G.P. Pertiwi, & S. Saputri, "Reaksi Perekonomian Rusia Ditengah Pandemi Covid-19", *Adalah*, Vol. 4 (1), 2020.
- [11] M.A. Muqsith, V.L. Muzykant, R.R. Pratomo, & R. Setiawan, "Media Discourse of Roots

- Causes and Security Perspectives on Climate Change”, *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, Vol. 23 (1), 2020.
- [12] Y. Kusuma, & R. Setiawan, “Start-Up of Creative Industry of Additives Onggok Charcoal Additives (International Conference on Low Carbon City Design, Japan) -- (Section: Energy and Environment)”, *JAILCD, Asian Institute of Low Carbon Design*, 255-258, 2018.
- [13] I. Farida, R. Setiawan, A.S. Maryatmi, & M.N. Juwita, “The Implementation of E-Government in The Industrial Revolution Era 4.0 in Indonesia”, *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, Vol. 22 (2), 2020.

# Sistem Monitoring Suhu dan Pencahayaan Berbasis *Internet of Thing (IoT)* untuk Penetasan Telur Ayam

Fenty Ariani<sup>1</sup>, Robby Yuli Endra<sup>2</sup>, Erlangga Erlangga<sup>3</sup>, Yuthsi Aprilinda<sup>4</sup>, Ananta Reza Bahar<sup>5</sup>

<sup>1, 3, 5</sup> Program Studi Sistem Informasi, <sup>2, 4</sup> Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bandar Lampung  
Bandar Lampung, Indonesia

fenty.ariani@ubl.ac.id, robbi.yulindra@ubl.ac.id, erlangga@ubl.ac.id, yuthsi.aprilinda@ubl.ac.id,  
ananta.15411029@student.ubl.ac.id

**ABSTRAK** – Pengontrolan suhu menjadi hal yang sangat penting untuk penetas telur ayam dan menjadi permasalahan yang mendapatkan perhatian oleh para peternak ayam. Suhu yang tidak terkontrol mempengaruhi *quantity* pada penetasan telur serta lamanya waktu panen. Tujuan penelitian penelitian ini yaitu meningkatkan *quantity* pada penetasan telur ayam serta mempercepat waktu panen telur ayam dengan penerapan teknologi *IoT (Internet of Thing)* sebagai alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dengan menggunakan konsep *IoT*, sistem monitoring suhu dan pencahayaan akan lebih mudah dan tidak perlu *monitoring* langsung ke kandang, hanya dengan menghubungkan alat tersebut dan monitor langsung melalui aplikasi berbasis mobile.

**Kata Kunci:** *IoT*, *Internet of Thing*, Suhu, Otomatis, Telur Ayam

## 1. PENDAHULUAN

Saat ini telur sudah menjadi sebuah kebutuhan di masyarakat umum, karena telur ayam mudah didapatkan dimana saja dengan harga yang cukup murah, telur ayam juga bisa di jadikan sebagai pengganti makanan pokok. Pada perkembangan jaman saat ini perternakan ayam juga butuh sebuah teknologi untuk menekan tingkat masa panen induk ayam, utuk menghasilkan sebuah bibit unggul dari telur ayam yang dipanen. Sebelum adanya sebuah teknologi peternakan ayam, pemilik peternak masih melukan secara manual atau konvensional dengan jarak panen sekitar 21 sampai 30 hari masa panen untuk satu induk ayam. Hal ini menjadi masalah tersendiri bagi peternak ayam yang hanya memiliki induk siap panen yang masih sedikit. Teknologi yang dibangun untuk menekan masa panen induk ayam beragam adanya, mulai dari sebuah mesin yang canggih hingga alat yang sederhana dan tingkat keberhasilannya pun beragam berdasarkan model yang dibangun.

Berbagai cara dilakukan untuk dapat membuat mesin tetas yang mampu menghasilkan daya tetas yang maksimal serta aplikasi yang dapat mempermudah untuk memantau kondisi inkubator melalui perangkat komputer. Salah satu teknologi yang banyak digunakan adalah inkubator untuk penetasan telur demi meningkatkan masa panen. Pada inkubator ini ada beberapa faktor yang menjadi parameter keberhasilan, yaitu dengan menggunakan lampu pijar 25 w (watt) untuk mengatur suhu dan pencahayaan, dengan suhu yang harus sesuai standar 36 - 40 derajat celcius [1]. selain suhu ada juga faktor

lain yang sudah disebutkan sebelumnya yaitu pencahayaan dimana pencahayaan ini juga menjadi hal penting untuk menstabilkan suhu dari tersebut. Kedua faktor tersebut di kontrol dan di transfer melalui *IoT (Internet of Thing)*. [2]

*Internet of Thing (IoT)* adalah sistem komputerisasi yang dapat terhubung atau berkomunikasi dengan mesin-mesin elektronik serta melakukan pertukaran data melalui jaringan internet sehingga dapat mempermudah pekerjaan manusia. *IoT (Internet of Thing)* sendiri sangat mudah dipahami oleh setiap orang [3]. Dengan menggunakan konsep *IOT* sistem monitoring suhu dan pencahayaan akan lebih mudah dan tidak perlu memonitor langsung ke kandang ,tinggal kita koneksikan alat dan memonitor nya langsung melalui aplikasi berbasis mobile, memonitoring lebih efektif dan membantu peningkatan masa panen dan menekan tingkat *quantity* dari telur hasil bibit unggul induk ayam yang menetas. Dalam penulisan ini penulis tertarik membuat sistem monitoring suhu dan pencahayaan pada inkubator melalui aplikasi, sehingga membantu peternak dalam memonitoring ruang inkubator melalui *gadget* tanpa harus memonitor langsung ke kandang dan meningkatkan masa panen. Tujuan Penelitian penelitiannya ini yaitu meningkatkan *quantity* pada penetasan telur ayam serta mempercepat waktu panen telur ayam.

Pada penelitian sebelumnya terkait dengan penelitian ini adalah pembuatan mesin penetas telur otomatis dengan menggunakan Mikrokontroler

Arduino Uno dimana menggunakan alat pelembah udara untuk mengontrol kelembaban suhu. Mesin yang dibuat dapat menetas dua jenis telur yaitu telur ayam dan telur itik [5]. Pada Penelitian ke dua: yaitu penerapan teknologi *hybrid* panas matahari dan lampu dapat dilakukan secara otomatis dengan memanfaatkan fungsi mikrokontroler AVR ATmega8535. Dengan menggunakan mikrokontroler AVR ATmega8535 pengontrolan suhu, kelembaban, kesegaran udara serta pemutaran telur dalam ruang inkubator dapat dilakukan secara otomatis. Untuk memastikan efisiensi mesin penetas ini dapat dilanjutkan dengan melakukan pengujian penetasan [4]. Hasil Penelitian ke tiga yaitu proses pengiriman data yang cukup sedikit membutuhkan waktu dengan penerapan IoT dikarenakan lokasi tempat kandang ayam yang terletak jauh dari pemukiman mengakibatkan lemahnya jaringan internet dimana tidak dapat menggunakan jaringan 4G.

## 2. METODOLOGI

Metode penelitian digunakan untuk mendapatkan data-data serta informasi yang digunakan dalam penelitian, sehingga dapat menggambarkan tentang objek yang akan diteliti. Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Dalam pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode wawancara, observasi serta studi literatur sebagai berikut:

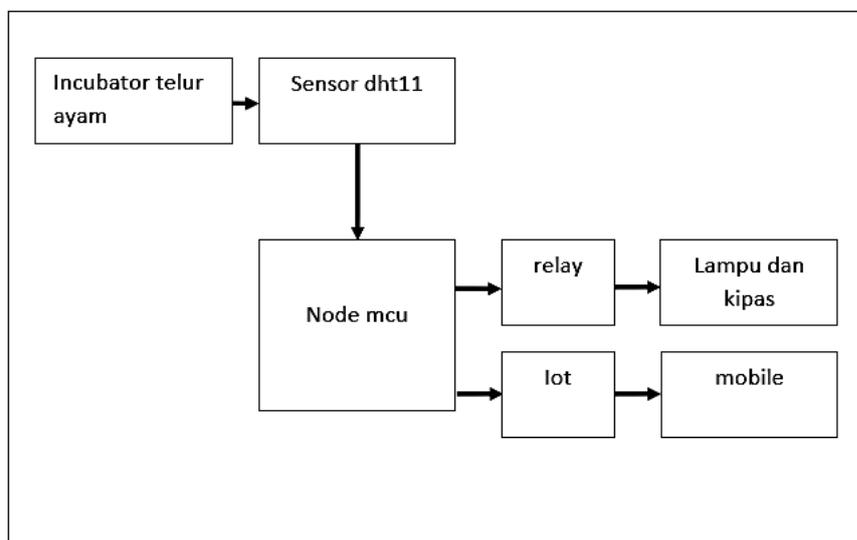
### A. Teknik Pengumpulan Data

Pada teknik ini merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data-data penelitian terkait dengan topik yang diteliti [7]. Penelitian menggunakan teknik pengumpulan data : wawancara, pengamatan langsung atau observasi serta studi literatur sehingga dapat mempermudah dalam menganalisa serta mengetahui permasalahan yang terjadi. Berikut teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu:

- 1) Teknik Wawancara  
Teknik wawancara digunakan untuk pencairan informasi, yang dapat dilakukan secara wawancara terarah dan tidak terarah. Pada penelitian ini menggunakan keduanya. Dalam penelitian ini mewawancarai peternak ayam yang bernama Bapak Karsum selaku pemilik dari peternakan yang berlokasi di Karanganyar blok 3C Jetis, Gg. damai No.124, Jati Agung, Lampung Selatan, dengan mewawancarai tentang cara inkubasi penetasan telur ayam.
- 2) Observasi  
Teknik pengamatan atau observasi yaitu merupakan suatu proses yang lebih lengkap sehingga dapat mengamati dan melihat secara langsung pada objek yang akan diteliti. Penelitian ini dilakukan observasi dengan cara mengamati dan menganalisa suhu pada kandang ayam yang dibutuhkan oleh ayam. Karena pada penelitian ini akan merancang sistem monitoring suhu pada ruang inkubator secara otomatis melalui aplikasi berbasis mobile serta melakukan analisa komponen-komponen yang akan dibuat dalam rancang bangun alat penetasan telur secara otomatis yang di monitoring melalui aplikasi berbasis mobile.
- 3) Studi Literatur  
Dalam penulisan, penulis melakukan studi literatur untuk menyelesaikan permasalahan dengan data yang jelas sesuai dengan penelitian ini, seperti membaca artikel jurnal serta literatur-literatur dan sumber-sumber yang terkait dalam permasalahan. [8]

### B. Alur Kerja

Alur kerja adalah suatu proses yang menggambarkan cara dari suatu alat dapat bekerja dengan sebagaimana fungsinya.



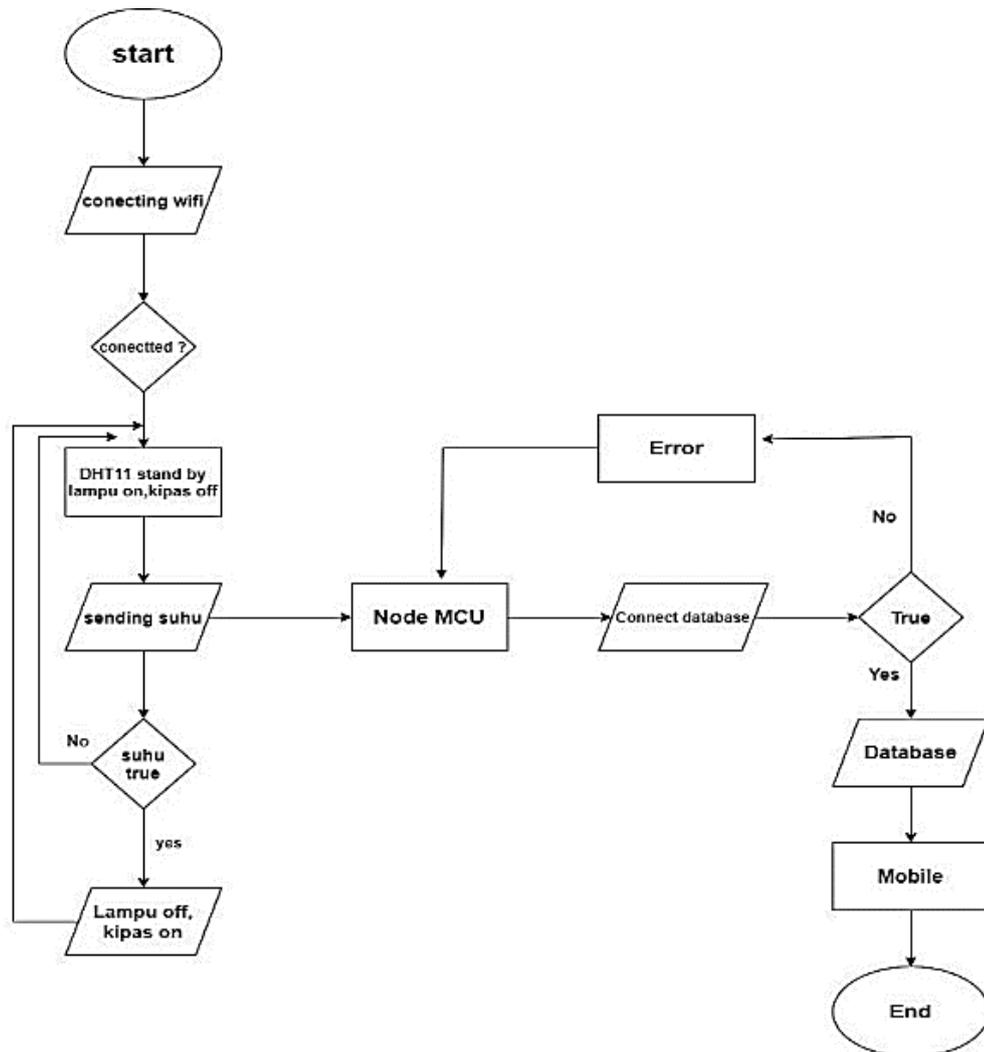
Gambar 1. Diagram Blok

Diagram blok diatas dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Incubator telur di deteksi suhu oleh sensor dht 11
- 2) Sensor DHT11 mengirim data suhu kepada NodeMcu
- 3) NodeMcu mengirim data Aplikasi
- 4) NodeMcu mengirim data ke relay untuk menyalakan lampu dan kipas jika memenuhi ketentuan suhu yang sudah di tentukan.

Berikut flowchart rancangan penelitian:

- 1) *Start* NodeMcu menghubungkan ke Wifi jika terhubung maka sensor DHT11 *standby*, lampu akan hidup dan kipas pendingin / Fan DC akan mati (suhu  $\leq 38$  derajat celcius).
- 2) Kemudian data sensor akan di kirim kepada NodeMcu, NodeMcu akan mengirim ke database sekaligus jika suhu nya melampaui batas yang sudah di tentukan (suhu  $> 38$  derajat celcius) maka lampu akan mati dan kipas pendingin/*fan DC* akan hidup.
- 3) Setelah itu data suhu akan di tampilkan pada web.



Gambar 2. Arsitektur Perancangan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Arsitektur Perancangan Mesin Penetas Telur Otomatis

Komponen-komponen yang menunjang untuk mesin penetas telur otomatis sebelum dibangun dan dirakit agar saling terhubung satu sama lain dibuat dalam bentuk simulasi. Untuk menemukan komponen fisik

yang tepat dari sebuah struktur fisik. Simulasi tersebut dibuat dalam bentuk arsitektur perancangan.

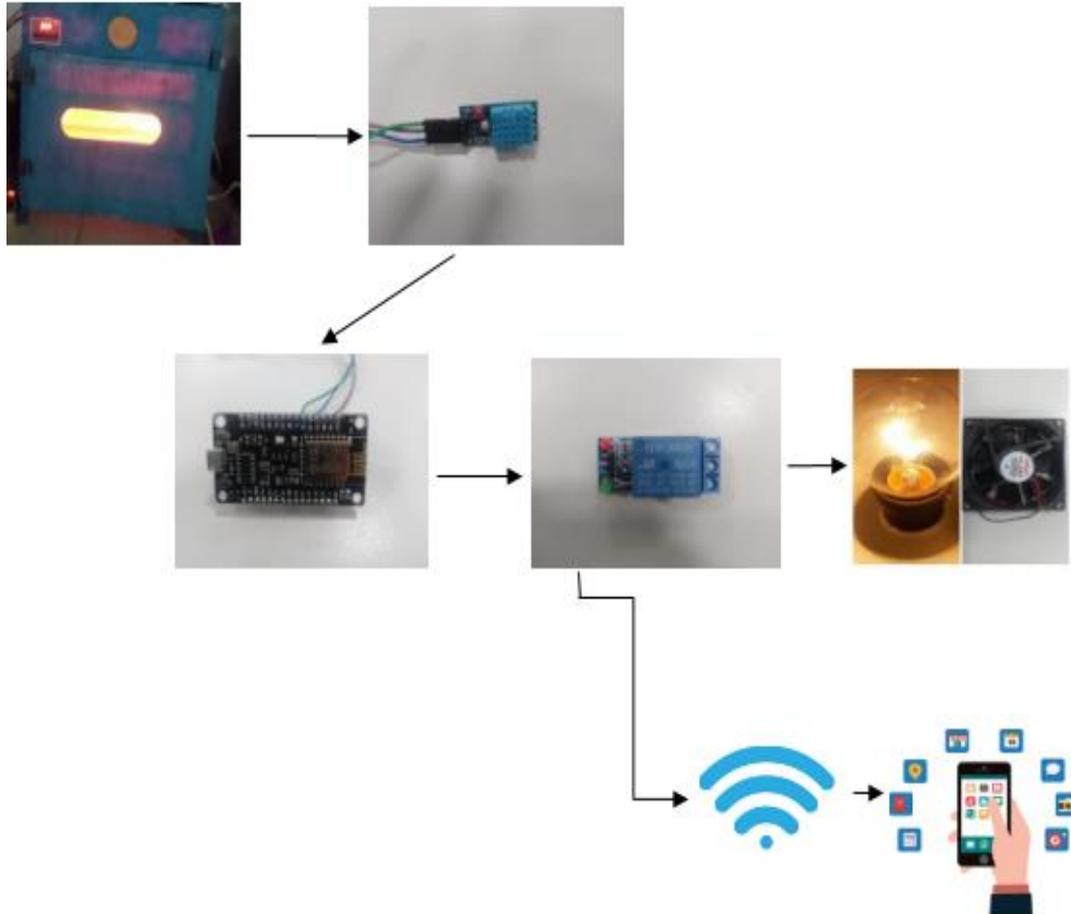
#### B. Pemasangan Rangkaian Perangkat Keras

Pemasangan rangkaian perangkat keras merupakan proses instalasi baik dari perangkat keras maupun perangkat lunak yang akan digunakan pada sistem penetasan telur ayam. *Module* sensor serta *controller* yang digunakan akan dirangkai menjadi satu kesatuan sistem

yang saling terhubung sehingga *module* dan *controller* tersebut dapat bekerja. *Module* sensor dan *controller* akan dipasang dan disusun sesuai dengan soket dari

perangkat keras yang digunakan agar mampu bekerja untuk melakukan *monitoring* dan *controlling* kondisi yang ada di dalam kandang ayam.

### C. Rangkaian Skematik Perangkat



**Gambar 3.** Rangkaian Skematik Perangkat

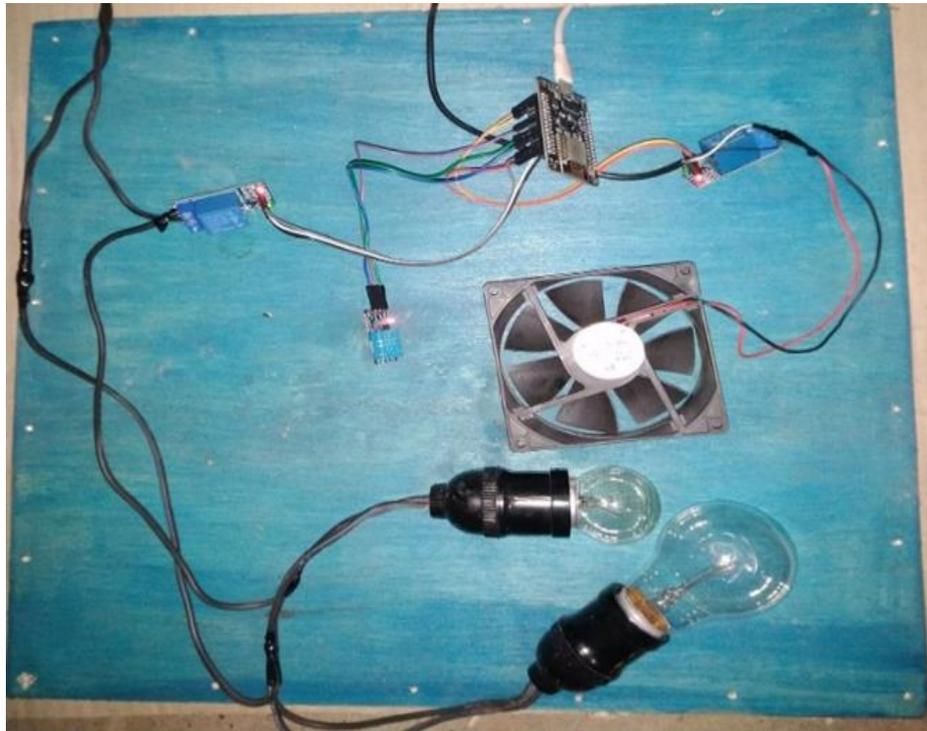
Dengan keterangan perangkat sebagai berikut:

- 1) Mesin penetasan telur atau ruang inkubator berguna untuk menempatkan telur yang akan ditetaskan.
- 2) Sensor DHT11 sebagai pendeteksi suhu ruangan untuk mengetahui suhu di dalam ruangan tersebut.
- 3) Mikrokontroler NodeMcu adalah sebuah mikrokontroler yang berfungsi sebagai otak atau sistem yang memproses kerja *relay*, dan pengirim data ke Aplikasi.
- 4) *Relay* berfungsi sebagai pemutus menghidupkan kipas dan lampu.
- 5) Lampu pijar berfungsi untuk menaikkan suhu di dalam ruang inkubator.
- 6) Kipas/fan DC berfungsi untuk menurunkan suhu dalam ruang inkubator.
- 7) IoT berfungsi untuk menghubungkan jaringan yang diolah oleh NodeMCU dan dihubungkan ke aplikasi yang berbasis mobile.

- 8) Aplikasi yang berbasis mobile ini berfungsi untuk memonitoring suhu dalam ruangan inkubator selama masa pengeraman telur ayam tersebut.

Alur kerja dari gambar diatas adalah sensor DHT11 mengambil nilai berupa angka yang didapat dari hasil suhu yang di deteksi, kemudian akan dikirim ke database yang nantinya akan diambil oleh aplikasi sebagai notifikasi bagi pengguna. Apabila mikrokontroler nodemcu mengambil *value* data pada *database* yang berupa hidup , kemudian jika sudah didapat suhu yang ditentukan maka relay akan otomatis hidup yang secara bersamaan lampu dan kipas akan menyala pada suhu yang sudah di tentukan yaitu ketika suhu di bawah 36 derajat celsius kipas akan mati dan lampu menyala, sedangkan ketika suhu melebihi 38 derajat celsius lampu akan mati dan kipas pendingin akan menyala.

**D. Hasil Rangkain Alat Pembaca Suhu pada Ruang Inkubator Telur Ayam**



**Gambar 4.** Rangkaian Alat

Gambar 4 merupakan hasil dari rangkaian alat-alat seperti relay dan sensor yang dihubungkan ke mikrokontroler dengan menggunakan kabel jumper sehingga membentuk suatu rangkaian yang saling teintegrasi yang mampu menjalankan perintah yang ada.

**E. Tabel Perbandingan**

Disini penulis akan membuat sebuah tabel dimana perbandingan tersebut telur di tetaskan menggunakan

induk ayam secara manual atau alami dan ditetaskan otomatis menggunakan mesin penetasan telur ayam dengan Sistem monitoring suhu dan pencahayaan berbasis IoT, yang nantinya akan mengasilkan sebuah kesimpulan cara yang terbaik dari sebuah sistem penetasan telur ayam. Data penetasan secara alami, penulis dapatkan dari wawancara di sebuah peternakan yang beralamat Karanganyar blok 3C Jetis, Gg damai no.124, Jati Agung, Lampung Selatan.

**Tabel 1.** Table Perbandingan Penetasan Telur Ayam

Uraian	Induk Ayam	Internet of Thing (IoT)
Lama waktu yang dibutuhkan untuk menetas telur.	21 – 30 hari	21 hari
Tingkat keberhasilan telur menetas dengan menggunakan 20 butir telur ayam.	Kurang dari 14 butir telur yang menetas	16 butir yang menetas dan 4 butir yang tidak menetas
Tinggi tingkat suhu dalam kandang.	41 derajat celcius	38 derajat celcius

#### 4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan pada penelitian yaitu sistem monitoring suhu dan pencahayaan berbasis *IoT* (*Internet of Thing*) untuk penetasan telur ayam dapat meningkatnya *quantity* pada penetasan telur ayam serta mempercepat masa panen telur. Hal ini dapat dilihat dari tabel hasil perbandingan pada pembahasan penelitian. Pada hari ke 21 telur ayam sudah menetas dengan jumlah telur yang menetas sejumlah 16 butir ayam dengan suhu 38 derajat celsius.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Aswad, "Desain Pengujian Kontrol Suhu untuk Penetasan Telur Unggas menggunakan Lampu Dimmer," 2014, [Online]. Available: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/8064>.
- [2] R. Y. Endra, A. Cucus, F. N. Afandi, and M. B. Syahputra, "Model Smart Room Dengan Menggunakan Mikrokontroler Arduino Untuk Efisiensi Sumber Daya," *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2019, doi: 10.36448/jsit.v10i1.1212.
- [3] R. Y. Endra, A. Cucus, and F. N. Affandi, "The Concept and Implementation of Smart Room using Internet of Thing (IoT) for Cost Efficiency and Room Security," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1381, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1381/1/012018.
- [4] T. Andriani *et al.*, "Teknologi Hybrid Panas Matahari Dan Listrik Pada Mesin Penetas Telur Otomatis Berbasis Mikrokontroler Avr Atmega8535," vol. 1, pp. 23–28, 2020.
- [5] M. R. Wirajaya, S. Abdussamad, and I. Z. Nasibu, "Rancang Bangun Mesin Penetas Telur Otomatis Menggunakan Mikrokontoler Arduino Uno," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–29, 2020, doi: 10.37905/jjee.v2i1.4579.
- [6] K. G. L. Umam, "Smart Kandang Ayam Petelur Berbasis Internet of Thing untuk Mendukung SDGS 2030 (Sustainable Development Goals)," *J. Teknoinfo*, vol. 12, no. 2, p. 43, 2018, doi: 10.33365/jti.v12i2.86.
- [7] F. Ariani, M. Marpitalia, E. Erlangga, and Y. Yulfriwini, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ayam Broiler Dengan Metode Forward Chaining," *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 9, no. 1, pp. 140–153, 2019, doi: 10.36448/jmsit.v9i1.1227.
- [8] F. Ariani, A. Y. Vandika, H. Widjaya, and U. B. Lampung, "IMPLEMENTASI ALAT PEMBERI PAKAN TERNAK," *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 10, no. 2, pp. 90–98, 2019, doi: 10.36448/jsit.v10i2.1315.

# Analisis Menentukan Jasa Pengirim Terbaik Menggunakan Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*

Adi Prasetya Nanda, Sucipto, Sri Hartati

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Pringsewu  
Lampung, Indonesia

adiprasetyananda.artha@gmail.com, cipto.adam71@gmail.com, srihartatiskom.mti@gmail.com

**ABSTRAK** – Jasa pengiriman merupakan salah satu bentuk usaha untuk melayani pada bidang jasa pelayanan pengiriman, yang dalam hal ini adalah pengiriman barang. Pada masa saat ini banyak masyarakat dalam hal pengiriman barang sudah menggunakan jasa pengiriman. Dari mulai jual beli online sampai dengan hanya sekedar untuk mengirim barang atau kirim paket surat menyurat (berkas). Oleh karena itu peneliti bermaksud menganalisis menentukan jasa pengiriman terbaik menggunakan metode WASPAS. *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk meminimalisir kecacatan dari suatu hasil dalam pencarian hasil untuk mengetahui nilai tertinggi dan terkecil. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa kriteria diantaranya adalah harga, pelayanan, kecepatan, keamanan dan banyaknya kantor cabang. Alternatif dalam penelitian ini adalah, JNE, J&T, TIKI, POS, dan Si Cepat. Dari perhitungan tersebut didapatkan hasil dari analisis menentukan jasa pengiriman terbaik menggunakan metode WASPAS adalah sebagai berikut: 1. JNE mendapatkan nilai sebesar 6.0144, 2. J&T mendapatkan nilai sebesar 6.0117, 3. TIKI mendapatkan nilai sebesar 5.5871, 4. POS mendapatkan nilai sebesar 4.8253, 5. Si Cepat mendapatkan nilai sebesar 5.1253.

**Kata Kunci:** Jasa, Pengiriman, WASPAS

## 1. PENDAHULUAN

Bertumbuhnya penggunaan internet dikalangan masyarakat, pembelian secara onlinepun semakin meningkat. Dalam pembelian online dalam pengiriman barang menggunakan dua cara yaitu dengan cara manual atau penjual bertemu langsung dengan pembeli dan pengiriman barang menggunakan jasa pengiriman. Jasa pengiriman merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam pengiriman barang. Pemilihan jasa pengiriman dalam mengirim barang saat ini sangat banyak digunakan oleh masyarakat, terutama yang sering melakukan pembelian secara online. Tidak dipungkiri bahwasannya pada masa pandemi saat ini, pembelian atau penjualan secara online sangat banyak, dan sudah merambah sampai dengan masyarakat dipedalaman. Dengan hal itu banyak pula perusahaan jasa pengiriman yang memberikan harga, pelayanan, kecepatan dan keamanan yang cukup baik. Oleh karena itu masyarakat cukup kesulitan dalam memilih jasa pengiriman yang terbaik, karena antara jasa pengiriman satu dengan yang lainnya hampir sama dalam memberikan pelayanannya kepada masyarakat. Dari permasalahan tersebut, maka penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian dalam menganalisis penentuan jasa pengiriman terbaik menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*. Didalam penelitian tersebut menggunakan beberapa kriteria diantaranya adalah harga, pelayanan, kecepatan, keamanan dan banyaknya kantor cabang.

Alternative dalam penelitian ini adalah JNE, J&T, TIKI, POS dan Si Cepat.

## 2. DASAR TEORI

### A. Jasa dan Pengiriman

Jasa merupakan salah satu kegiatan manusia dalam sebuah badan usaha yang dapat mengurangi beban orang dan pada intinya tidak adanya wujud serta tidak menghasilkan bentuk kepemilikan suatu apapun. Produksi dari jasa tersebut merupakan suatu hasil produk dan tidak berkaitan dengan produksi secara fisik ataupun tidak. Dari definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa jasa merupakan suatu kegiatan manusia yang dapat membantu orang lain untuk mengurangi beban orang tersebut serta jasa tersebut tidak berwujud dan dapat memberikan manfaat bagi orang lain serta tidak terkait oleh pihak manapun [1].

Pengiriman adalah pengangkutan barang karena menjamurnya transaksi online, menggunakan pengiriman berdasarkan arti sebelumnya merupakan aktivitas perpindahan pindah tangan kepemilikan suatu barang atau jasa. aktivitas pengiriman membuat arus saluran pemasaran atau arus saluran pengiriman. Distributor merupakan orang yang melakukan aktivitas pengiriman. Distributor memiliki tugas menghubungkan antara aktivitas produksi dan konsumsi [2].

Jasa pengiriman barang merupakan salah satu bentuk usaha yang mengurangi beban orang lain dalam pengantaran suatu benda atau jasa atau seluruh aktivitas yang diinginkan orang lain untuk terlaksananya pengiriman barang atau jasa, pengangkutan dan penerimaan barang dan untuk itu digunakannya multimodal transportasi baik darat, laut dan udara. Suyono dalam [3].

### B. Pelayanan

Pelayanan merupakan sebuah aktivitas yang dapat diberikan kepada satu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tak berwujud dan tak menghasilkan kepemilikan apapun. Pelayanan adalah terpenuhinya kepentingan konsumen untuk terciptanya suatu kepuasan di konsumen itu sendiri. Kotler juga mengatakan bahwa pelayanan tersebut bisa terjadi di saat adanya transaksi atau belum adanya transaksi [4].

### C. *Weight Aggregated Sum Product Assessment*

*Weight Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) adalah mencari prioritas pilihan alternatif yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan. Penerapan metode WASPAS merupakan salah satu metode yang digunakan untuk meminimalisir kecacatan dari suatu hasil dalam pencarian hasil untuk mengetahui nilai tertinggi dan terkecil. Dengan metode WASPAS, kriteria kombinasi optimum dicari berdasarkan dua kriteria optimum. Kriteria kesatu yang maksimal, ketercapaian kriteria dengan rata-rata terbagi rata dengan metode WSM. Ini adalah pendekatan yang familiar serta diambil yang digunakan pada MCDM yang digunakan untuk mengevaluasi beberapa alternatif dalam beberapa kriteria keputusan [5].

## 3. METODOLOGI

### A. Pengumpulan Data

Dalam analisis penelitian ini pengumpulan data diselesaikan dengan beberapa metode diantaranya sebagai berikut:

- 1) Observasi  
Observasi (pengamatan) adalah sebuah aktivitas pengamatan langsung pada obyek penelitian yang dilakukan di tempat pengiriman barang oleh penulis.

- 2) *Interview*  
*Interview* (metode wawancara) merupakan suatu proses untuk mendapatkan informasi yang bertujuan untuk penelitian dengan cara tanya jawab koresponden dan ekspedisi.
- 3) Studi Pustaka  
Metode Studi Pustaka merupakan sebuah metode pengumpulan data dengan menggunakan catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada keterkaitannya dengan permasalahan yang diteliti [6].

### B. Metode WASPAS

Penelitian ini peneliti menggunakan metode WASPAS. metode tersebut yang digunakan karena, metode tersebut sangat tepat untuk menentukan prioritas pada pilihan alternatif yang sangat relevan dengan pembobotan yang digunakan. Untuk mengkalkulasi hasil dan menuliskan hasil dari permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini.

Tahapan pada prosedur perhitungan menerapkan metode WASPAS, yaitu:

- 1) Membuat satu matriks
 
$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$
- 2) Mengadakan normalisasi tersebut untuk matrik x  
Kriteria Cost  $\bar{x}_{ij} = \frac{\text{Min } ix_{ij}}{x_{ij}}$   
Kriteria Benefit  $\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } ix_{ij}}$  (2)
- 3) Mencari hasil nilai Qi

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n x_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \quad (4)$$

Keterangan: Qi =Nilai dari Q ke i.  $x_{ij}$  = Perkalian nilai  $x_{ij}$  dengan bobot (w). 0,5 = Ketetapan.

Alternatif optimum adalah salah satu alternatif yang memiliki nilai Qi teratas [7].

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Alternatif dan kriteria yang digunakan pada penelitian analisis menentukan jasa pengiriman terbaik menggunakan metode adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A.1	JNE
A.2	J&T
A.3	TIKI
A.4	POS
A.5	Si Cepat

**Tabel 2.** Tabel Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria
C.1	Harga
C.2	Pelayanan
C.3	Kecapatan
C.4	Keamanan
C.5	Banyaknya Kantor Cabang

Rating kecocokan semua alternatif kriteria harga adalah Sangat Mahal: 1, Mahal: 2, Cukup: 3, Murah: 4, Sangat Murah: 5. Rating kecocokan semua alternatif kriteria pelayanan adalah Sangat Baik: 5, Baik: 4, Cukup: 3, Kurang Baik: 2, Tidak Baik: 1. Rating kecocokan semua alternatif kriteria kecepatan adalah Sangat Cepat: 5, Cepat: 4, Cukup: 3, Kurang Cepat: 2, Tidak Cepat: 1. Rating kecocokan semua alternatif kriteria keamanan adalah Sangat Aman: 5, Aman: 4,

Cukup: 3, Kurang Aman: 2, Tidak Aman: 1. Rating kecocokan semua alternatif kriteria banyaknya kantor cabang adalah Sangat Banyak: 5, Banyak: 4, Cukup: 3, Kurang Banyak: 2, Tidak Banyak: 1.

Pemberikan bobot preferensi untuk masing masing kriteria yaitu W: [5, 2, 4, 3, 1]. Terdapat dua atribut dalam penelitian ini yaitu benefit dan cost. Untuk C1 adalah cost dan C2, C3, C4, dan C5 adalah benefit.

**Tabel 3.** Nilai alternatif untuk masing masing kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
A.1	3	3	4	3	4
A.2	4	4	5	3	3
A.3	2	2	3	3	3
A.4	3	2	2	3	3
A.5	5	2	5	3	1
<b>Max</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Min</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>W</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Mencari hasil dari nilai matrik ternormalisasi X

1) Alternatif terhadap kriteria harga

$$X_{11} = \frac{2}{3} = 0.66$$

$$X_{12} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$X_{13} = \frac{2}{2} = 1$$

$$X_{14} = \frac{2}{3} = 0.66$$

$$X_{15} = \frac{2}{5} = 0.4$$

2) Alternatif terhadap kriteria pelayanan

$$X_{21} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X_{22} = \frac{4}{4} = 1$$

$$X_{23} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$X_{24} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$X_{25} = \frac{2}{4} = 0.5$$

3) Alternatif terhadap kriteria kecepatan

$$X_{31} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$X_{32} = \frac{5}{5} = 1$$

$$X_{33} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$X_{34} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$X_{35} = \frac{5}{5} = 1$$

4) Alternatif terhadap kriteria keamanan

$$X_{41} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{42} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{43} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{44} = \frac{3}{3} = 1$$

$$X_{45} = \frac{3}{3} = 1$$

5) Alternatif terhadap kriteria banyaknya kantor cabang

$$X_{51} = \frac{4}{4} = 1$$

$$X_{52} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X_{53} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X_{54} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X_{55} = \frac{1}{4} = 0.25$$

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan Ternormalisasi Matrik x

Alternatif	Kriteria				
	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
A.1	0.66	0.75	0.8	1	1
A.2	0.5	1	1	1	0.75
A.3	1	0.5	0.6	1	0.75
A.4	0.66	0.5	0.4	1	0.75
A.5	0.4	0.5	1	1	0.25

Menghitung nilai semua alternatif dari hasil perhitungan ternormalisasi matrik x

$$\begin{aligned}
 Q1 &= 0.5 \sum (0.66x5) + (0.75x2) + (0.8x4) + (1x3) + (1x1) \\
 &= 0.5 \sum (3.3) + (1.5) + (3.2) + (3) + (1) \\
 &= 0.5 \sum (12) \\
 &= 0.5 \times 12 \\
 &= 6 \\
 &= 0.5 \prod (0.66)^5 x (0.75)^2 x (0.8)^4 x (1)^3 x (1)^1 \\
 &= 0.5 \prod (0.1252x0.5625x0.4096x1x1) \\
 &= 0.5 \prod (0.0288) \\
 &= 0.5 \times 0.0288 \\
 &= 0.0144 \\
 &= 6 + 0.0144 = \underline{6.0144}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q2 &= 0.5 \sum (0.5x5) + (1x2) + (1x4) + (1x3) + (0.75x1) \\
 &= 0.5 \sum (2.5) + (2) + (4) + (3) + (0.75) \\
 &= 0.5 \sum (12.25) \\
 &= 0.5 \times 12.25 \\
 &= 6.125 \\
 &= 0.5 \prod (0.5)^5 x (1)^2 x (1)^4 x (1)^3 x (0.75)^1 \\
 &= 0.5 \prod (0.0312x1x1x1x0.75) \\
 &= 0.5 \prod (0.0234) \\
 &= 0.5 \times 0.0234 \\
 &= 0.0117 \\
 &= 6 + 0.0117 = \underline{6.0117}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q3 &= 0.5 \sum (1x5) + (0.5x2) + (0.6x4) + (1x3) + (0.75x1) \\
 &= 0.5 \sum (5) + (1) + (2.4) + (3) + (0.75) \\
 &= 0.5 \sum (11.15) \\
 &= 0.5 \times 11.15 \\
 &= 5.575 \\
 &= 0.5 \prod (1)^5 x (0.5)^2 x (0.6)^4 x (1)^3 x (0.75)^1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0.5 \prod (1x0.25x0.1296x1x0.75) \\
 &= 0.5 \prod (0.0243) \\
 &= 0.5 \times 0.0243 \\
 &= 0.0121 \\
 &= 5.575 + 0.0121 = \underline{5.5871}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q4 &= 0.5 \sum (0.66x5) + (0.5x2) + (0.4x4) + (1x3) + (0.75x1) \\
 &= 0.5 \sum (3.3) + (1) + (1.6) + (3) + (0.75) \\
 &= 0.5 \sum (9.65) \\
 &= 0.5 \times 9.65 \\
 &= 4.825 \\
 &= 0.5 \prod (0.66)^5 x (0.5)^2 x (0.4)^4 x (1)^3 x (0.75)^1 \\
 &= 0.5 \prod (0.1252x0.25x0.0256x1x0.75) \\
 &= 0.5 \prod (0.0006) \\
 &= 0.5 \times 0.0006 \\
 &= 0.0003 \\
 &= 4.825 + 0.0003 = \underline{4.8253}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q5 &= 0.5 \sum (0.4x5) + (0.5x2) + (1x4) + (1x3) + (0.25x1) \\
 &= 0.5 \sum (2) + (1) + (4) + (3) + (0.25) \\
 &= 0.5 \sum (10.25) \\
 &= 0.5 \times 10.25 \\
 &= 5.125 \\
 &= 0.5 \prod (0.4)^5 x (0.5)^2 x (1)^4 x (1)^3 x (0.25)^1 \\
 &= 0.5 \prod (0.0102x0.25x1x1x0.25) \\
 &= 0.5 \prod (0.0006) \\
 &= 0.5 \times 0.0006 \\
 &= 0.0003 \\
 &= 5.125 + 0.0003 = \underline{5.1253}
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 5.** Hasil Perhitungan Metode WASPAS

Alternatif	Hasil	Peringkat
A.1	6.0144	1
A.2	6.0117	2
A.3	5.5871	3
A.4	4.8253	5
A.5	5.1253	4

### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pembahasan dan perhitungan menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)* dengan menggunakan kriteria harga, pelayanan, kecepatan, keamanan, dan banyaknya cabang kantor serta dengan alternatif JNE, J&T, TIKI, POS dan Si Cepat dalam menentukan jasa pengiriman terbaik adalah sebagai berikut:

- 1) JNE mendapatkan hasil 6.0144 dengan peringkat 1
- 2) J&T mendapatkan hasil 6.0117 dengan peringkat 2
- 3) TIKI mendapatkan hasil 5.5871 dengan peringkat 3
- 4) POS mendapatkan hasil 4.8253 dengan peringkat 5
- 5) Si Cepat mendapatkan hasil 5.1253 dengan peringkat 4

### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Subarjo, "Pengaruh Dimensi Kualitas Jasa Terhadap Keputusan Pembelian Jasa Perbankan Studi Kasus Pada Bank Mandiri Unit Mandiri Mitra Usaha Yogyakarta," *J. Sosio-Humaniora*, vol. 5, no. 2, pp. 199–217, 2014.
- [2] M. Brito, "Pengertian Pengiriman Barang," *no. Mm*, pp. 1–18, 2016.
- [3] M. Faridl, T. Lusiani, and M. Mujayana, "Rancang Bangun Sistem Administrasi Pengiriman Barang Berbasis Web Di Pt. Graha Prima," *Jsika*, vol. 5, no. 12, pp. 1–5, 2016.
- [4] I. Kanedi, F. H. Utami, and L. N. Zulita, "Sistem Pelayanan Untuk Peningkatan Kepuasan Pengunjung Pada Perpustakaan Arsip Dan Dokumentasi Kota Bengkulu," *Pseudocode*, vol. 4, no. 1, pp. 37–46, 2017, doi: 10.33369/pseudocode.4.1.37-46.  
[Online]. Available: <https://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika/article/view/1500/912>.
- [5] E. D. Marbun, E. R. Simanjuntak, D. Siregar, and J. Afriany, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Menentukan Tepung Terbaik Untuk Memproduksi Bihun," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 24–28, 2018.
- [6] M. M. G Yanti Kumala Sari Siregar Pahu, Evi Haryani, "Aplikasi Web Mobile Calon Penerima Jamban Sehat Bagi Keluarga Kurang Mampu Metode Topsis," *J. TAM (Technology Accept. Model)*, vol. 10, no. 2, pp. 140–144, 2019.
- [7] S. Barus, V. M. Sitorus, D. Napitupulu, M. Mesran, and S. Supiyandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 10–15, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i2.594.

# Sistem Rekomendasi *Beauty Shop* Berbasis *Collaborative Filtering*

Erlangga Erlangga, Hadi Sutrisno

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bandar Lampung, Indonesia  
erlangga@ubl.ac.id, hadi.15411054@student.ubl.ac.id

**ABSTRACT** – The increasing number of beauty places makes it difficult for consumers to determine a beauty shop that fits the required criteria, for example a beauty shop that has facial care, body and hair care services, good quality, and affordable prices. Preferences create a different sense of satisfaction for each person. Satisfaction in this case is the extent to which the perception of the beauty shop is in accordance with user expectations. The purpose of this study is to build an online beauty shop application that can provide recommendations for beauty shops in Bandar Lampung based on the beauty shop rating. The application is built with a recommendation system using the Collaborative Filtering method. This research can make it easier to provide recommendations about beauty stores based on ratings given by other users. The feasibility test of the software shows that the online beauty shop application with a recommendation system based on Collaborative Filtering was successfully tested using the Gutman scale questionnaire technique with good results.

**Kata Kunci:** Beauty Shop, Recommendation System, Collaborative Filtering, Rating

**ABSTRAK** – Semakin banyaknya tempat kecantikan membuat konsumen kesulitan untuk menentukan toko kecantikan yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan, misalnya toko kecantikan yang memiliki layanan perawatan wajah, perawatan tubuh dan rambut, kualitas bagus, dan harga terjangkau. Preferensi menciptakan rasa kepuasan yang berbeda untuk setiap orang. Kepuasan dalam hal ini adalah sejauh mana persepsi toko kecantikan tersebut sesuai dengan harapan pengguna. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi toko kecantikan online yang dapat memberikan rekomendasi toko kecantikan di Bandar Lampung berdasarkan rating toko kecantikan tersebut. Aplikasi dibangun dengan sistem rekomendasi menggunakan metode Collaborative Filtering. Riset ini dapat memudahkan dalam memberikan rekomendasi tentang toko kecantikan berdasarkan rating yang diberikan oleh pengguna lain. Uji kelayakan perangkat lunak menunjukkan bahwa aplikasi toko kecantikan online dengan sistem rekomendasi berbasis Collaborative Filtering berhasil diuji dengan teknik angket skala Gutman dengan hasil yang baik.

**Kata Kunci:** Beauty Shop, Sistem Rekomendasi, Collaborative Filtering, Rating

## 1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan dan pertumbuhan teknologi informasi berdampak baik bagi perusahaan yang bergerak di bidang industri, penjualan dan jasa. Keberadaan teknologi informasi telah membawa metamorfosis yang substansial dalam proses transformasi bisnis menuju digitalisasi dan mobilitas [1]. Digitalisasi pemasaran dengan memanfaatkan teknologi online dapat memudahkan penawaran jasa atau promosi memiliki peluang yang sangat signifikan dalam memperluas pangsa pasar [2]. Digitalisasi pemasaran yang efektif akan mengubah pola pikir masyarakat tentang ketersediaan barang atau jasa. Respon akan perubahan suatu permintaan barang atau jasa sangat dipengaruhi oleh kegiatan pemasaran pemasaran itu sendiri yang kemudian akan dipromosikan secara intensif melalui media massa berupa pemasaran dengan teknik modern [3]. Jika dilihat dari sisi pemilik usaha, digitalisasi pemasaran ini dapat memperluas area pemasaran dan tentu saja akan memberikan kemudahan dalam penyajian informasi. Dan jika dilihat dari sisi pelanggan, mencari barang

atau jasa bisa didapatkan dengan mudah tanpa harus beranjak dari tempat duduk [4].

Perkembangan jasa kecantikan memang menjadi fenomena tersendiri, tentunya karena tuntutan hidup dan gaya hidup yang menuntut tampil lebih dari biasanya. Namun semakin banyaknya tempat kecantikan membuat konsumen kesulitan untuk menentukan toko kecantikan yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan, misalnya toko kecantikan yang memiliki layanan perawatan wajah, perawatan tubuh dan rambut, kualitas bagus, dan harga terjangkau. Preferensi menciptakan rasa kepuasan yang berbeda untuk setiap orang. Kepuasan dalam hal ini adalah sejauh mana persepsi toko kecantikan tersebut sesuai dengan harapan pengguna.

Penelitian ini memiliki tujuan yakni membangun aplikasi toko kecantikan online (*beauty shop online*) yang dapat memberikan rekomendasi toko kecantikan di Bandar Lampung berdasarkan rating toko kecantikan tersebut. Sistem rekomendasi menggunakan metode *Collaborative Filtering*.

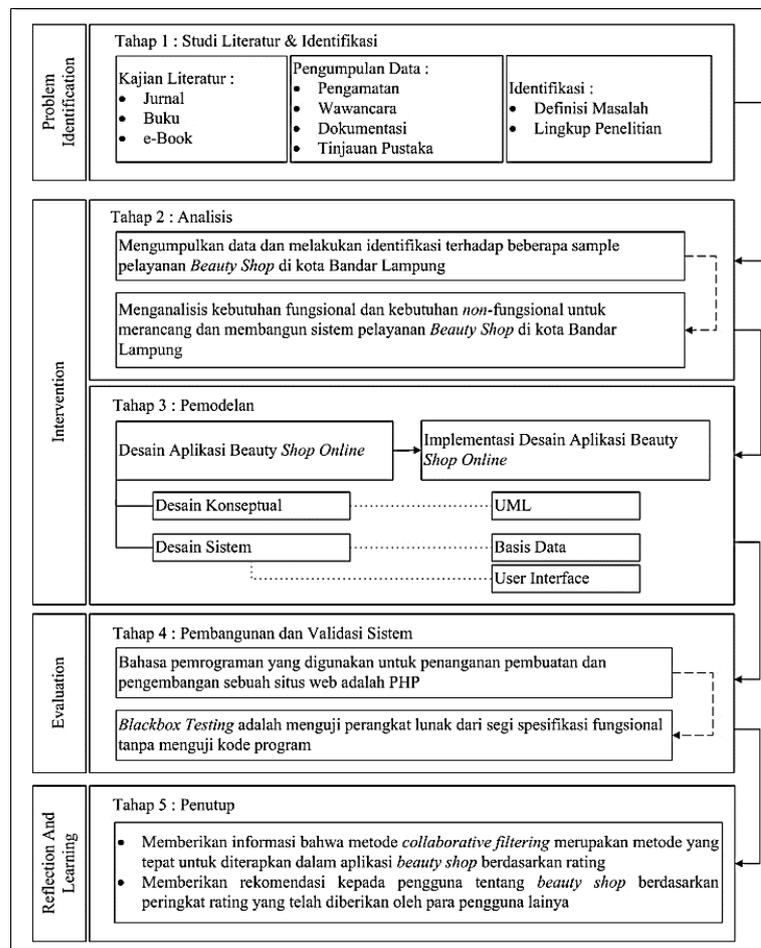
Metode *Collaborative Filtering* ini dilandaskan pada konfrontasi dan analisis banyak informasi tentang perilaku, aktivitas, atau selera pelanggan, dan memprediksi selera pelanggan berdasarkan kesamaan dengan pelanggan lain. Cara ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi kepada pelanggan yang akan memilih atau membeli produk tertentu berdasarkan rating yang diberikan oleh pelanggan lain. Konsepnya sederhana, berupa asumsi bahwa seseorang yang menyukai produk tertentu juga akan menyukai produk tersebut.

Penelitian terdahulu menjelaskan bahwa banyaknya produk yang ditawarkan menyulitkan sebagian pelanggan untuk menentukan pilihan produk apa yang akan dipilih dan sesuai dengan selera. Penerapan metode *Collaborative Filtering* pada sistem rekomendasi pemilihan sepatu mampu memberikan rekomendasi produk sepatu yang sesuai dengan selera pelanggan, sehingga membantu mempermudah pelanggan memilih sepatu yang akan dibeli [5]. Penerapan metode *Collaborative Filtering* juga dapat membantu memberikan rekomendasi kepala pelanggan yang bingung memilih bahan dan desain plakat sesuai keinginan dan dengan harga yang bersahabat, di tengah banyaknya persaingan harga di pasar jasa pembuatan plakat [6]. Sementara penerapan metode *Collaborative Filtering* pada pemilihan buku dapat diterapkan dalam membuat

sistem rekomendasi buku dengan menggunakan book proximity berdasarkan nilai rating. Hasilnya akan lebih akurat jika jumlah data yang digunakan banyak dan pengguna yang memberikan rating juga banyak. [7]. Cara kerja metode *Collaborative Filtering* adalah dengan cara membuat database yang menyimpan berbagai macam item yang disukai pelanggan. Transaksi baru yang dilakukan oleh pelanggan akan disinkronkan dengan database untuk menangkap data historis yang paling layak dengan data baru. Kemudian disuguhkan sebagai sebuah rekomendasi kepada pelanggan yang bertransaksi [8]. Sistem rekomendasi merupakan sesuatu yang krusial dari sistem informasi dan perdagangan elektronik. Sistem ini merupakan cara yang efektif untuk memilah berbagai informasi dan produk. Pencarian informasi yang akurat dan berkualitas sangat penting dalam banyak bidang kehidupan. Informasi rating dibutuhkan agar dapat dengan mudah menemukan informasi yang berkualitas sesuai dengan preferensi pengguna dan rekomendasi banyak pihak [9].

## 2. METODOLOGI

Tahap penelitian merupakan kegiatan yang dilakukan secara terencana dan sistematis untuk mencapai tujuan tertentu. Tahapan penelitian dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahap pertama adalah melakukan identifikasi masalah. Review literatur mengenai penelitian ini diperoleh dari jurnal, buku dan e-book. Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka untuk memperoleh data yang valid. Objek penelitian diidentifikasi dengan definisi masalah dan ruang lingkup penelitian sehingga penelitian lebih terarah dan kurang ekstensif. Dan permasalahan utamanya adalah minimnya informasi tentang toko kecantikan yang memiliki kualitas pelayanan yang baik sesuai rekomendasi dari pengguna lain.

Tahapan kedua yaitu melakukan analisis dengan cara mengumpulkan data dan mengidentifikasi beberapa sampel jasa toko kecantikan di Kota Bandar Lampung untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk benar-benar memahami kebutuhan sistem baru dan mengembangkan sistem yang mengakomodasi kebutuhan sistem yang akan dibangun.

Tahapan ketiga yaitu melakukan pemodelan dengan membuat desain konseptual, desain database dan desain interface yang nantinya akan menjadi acuan dalam membangun aplikasi toko kecantikan online, dengan metode *Collaborative Filtering* berbasis android dan web.

Tahapan keempat adalah *development* sistem dan lakukan validasi sistem.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Implementasi *Item-Based Collaborative Filtering*

1) Tahap menghitung nilai kemiripan

Tahap awal penghitungan nilai kesamaan antar item yang diberi rating oleh pengguna. Bentuk penilaian dari pengguna berupa rating pada skala 1-5. Berikut adalah hasil skenario pemeringkatan dengan 6 responden dan 6 produk jasa, yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skenario Rating

No	Nama Member	Produk Layanan A	Produk Layanan B	Produk Layanan C	Produk Layanan D	Produk Layanan E	Produk Layanan F	Rata-rata Rating
1	Member 1	0	5	4	3	0	0	4.00
2	Member 2	0	0	3	2	4	1	2.50
3	Member 3	0	3	0	0	0	3	3.00
4	Member 4	4	0	0	1	0	0	2.50
5	Member 5	0	2	2	4	0	5	3.25
6	Member 6	0	5	0	4	0	0	4.50

Dengan menggunakan persamaan *adjusted cosine*, berikut kesamaan antara produk layanan B dan layanan C.

$$sim(i, j) = \frac{N}{M} \cdot \frac{\sum_{u \in U} (R_{u,i} - \bar{R}_i)(R_{u,j} - \bar{R}_j)}{\sqrt{\sum_{u \in U} (R_{u,i} - \bar{R}_i)^2} \sqrt{\sum_{u \in U} (R_{u,j} - \bar{R}_j)^2}}$$

$$sim(b, c) = \frac{(5-4)(4-4) + (2-3,25)(2-3,25)}{\sqrt{(5-4)^2 + (2-3,25)^2} \sqrt{(4-4)^2 + (2-3,25)^2}} \quad (1)$$

$$sim(b, c) = \frac{1,56}{2} = 0,78$$

Dalam menghitung nilai kemiripan, nilai yang akan dihasilkan oleh persamaan *adjusted cosinus* berada pada rentang +1.0 hingga -1.0, sedangkan informasi korelasi antara kedua item tersebut diketahui jika Nilai kesamaan 0 berarti kedua item tersebut tidak berkorelasi (independen). Nilai kesamaan mendekati +1.0 berarti kedua item tersebut cenderung mirip satu sama lain. Jadi jika rank suatu item diketahui maka rank item lain dapat diketahui dan disimpulkan dengan probabilitas tinggi. Dan nilai kesamaan mendekati -1.0 berarti kedua item tersebut saling bertentangan dan dalam hal ini juga peringkat suatu item dapat ditentukan berdasarkan peringkat item lainnya, namun

keadaan saat ini adalah jika peringkat item pertama meningkat maka peringkat item kedua akan sebaliknya, yaitu menurun.

Setelah menghitung kemiripan nilai lain dengan menggunakan rumus yang sama, diperoleh tabel nilai persamaan antar produk yang diperoleh seperti pada Tabel 2. Berdasarkan hitungan kemiripan pada Tabel 2 maka kemiripan ada pada Produk Layanan B dan Produk Layanan C, Produk Layanan C dengan Produk Layanan E, dan Produk Layanan D dengan Produk Layanan F.

Tabel 2. Kesamaan Antar Produk Layanan

Produk Layanan 1	Produk Layanan 2	Nilai Kemiripan	Kemiripan
Produk Layanan A	Produk Layanan B	0.00	Independen
Produk Layanan A	Produk Layanan C	0.00	Independen
Produk Layanan A	Produk Layanan D	-1.00	Bertentangan
Produk Layanan A	Produk Layanan E	0.00	Independen
Produk Layanan A	Produk Layanan F	0.00	Independen
Produk Layanan B	Produk Layanan C	0.78	Mirip
Produk Layanan B	Produk Layanan D	-0.97	Bertentangan
Produk Layanan B	Produk Layanan E	0.00	Independen
Produk Layanan B	Produk Layanan F	-1.00	Bertentangan
Produk Layanan C	Produk Layanan D	-0.66	Bertentangan
Produk Layanan C	Produk Layanan E	1.00	Mirip
Produk Layanan C	Produk Layanan F	-0.95	Bertentangan
Produk Layanan D	Produk Layanan E	-1.00	Bertentangan
Produk Layanan D	Produk Layanan F	0.99	Mirip
Produk Layanan E	Produk Layanan F	-1.00	Bertentangan

2) Tahap mencari nilai prediksi

Tahap selanjutnya, penciptaan nilai prediksi. Setelah mendapatkan satu set item yang sangat mirip berdasarkan penghitungan kesamaan, proses prediksi dijalankan yang akan memperkirakan nilai peringkat pengguna untuk item yang sebelumnya belum diberi peringkat oleh pengguna.

Setelah didapatkan nilai kesamaan antar produk jasa, nilai yang lebih besar dari 0 akan digunakan untuk mendapatkan nilai prediktif, karena nilai ini dianggap minimal untuk komunikasi antar produk. Untuk mendapatkan nilai prediksi produk yang belum dievaluasi oleh pengguna, digunakan persamaan penjumlahan terbobot (*weighted sum*). Perhitungan nilai prediksi Anggota 1 untuk produk layanan A, yaitu:

$$P_{u,i} = \frac{\sum_{all\ similar\ items,N} (S_{i,N} * R_{u,N})}{\sum_{all\ similar\ items,N} (|S_{i,N}|)} \tag{2}$$

$$P(1,A) = \frac{(5 * 0) + (4 * 0) + (3 * -1) + (0 * 0) + (0 * 0)}{|0| + |0| + |-1| + |0| + |0|}$$

$$P(1,A) = \frac{-3}{1} = -3$$

Setelah menghitung nilai prediksi lainnya menggunakan rumus penjumlahan terbobot maka diperoleh tabel hasil prediksi pada Tabel 3. Berdasarkan hasil nilai prediksi di atas dapat dilihat bahwa member 1 mendapatkan rekomendasi produk

layanan E, member 3 mendapatkan rekomendasi produk layanan D, member 4 mendapatkan rekomendasi produk layanan F, dan member 6 mendapatkan rekomendasi produk layanan C.

Tabel 3. Hasil Nilai Prediksi

Member	Produk Pelayanan	Prediksi	Kemiripan
1	A	-3.00	Bertentangan
1	E	0.50	Mirip
1	F	-1.98	Bertentangan
2	A	-2.00	Bertentangan
2	B	-0.22	Bertentangan
3	A	0.00	Independen
3	C	-0.29	Bertentangan
3	D	0.03	Mirip
3	E	-3.00	Bertentangan
4	B	-1.00	Bertentangan
4	C	-1.00	Bertentangan
4	E	-1.00	Bertentangan
4	F	1.00	Mirip
5	A	-4.00	Bertentangan
5	E	-2.33	Bertentangan

Member	Produk Pelayanan	Prediksi	Kemiripan
6	A	-4.00	Bertentangan
6	C	0.88	Mirip
6	E	-4.00	Bertentangan
6	F	-0.52	Bertentangan

### B. Uji Kelayakan Sistem

Pada tahap ini, sistem yang dibangun dan menjalankan fungsi-fungsi yang dibutuhkan akan diuji menggunakan metode black box test untuk mengukur aspek fungsional interface sistem informasi. Pengujian kelayakan dilakukan dengan menggunakan test case berupa checklist yang menunjukkan analisis kebutuhan program. Dari daftar ini, kuesioner dibuat untuk melihat apakah fungsi tampilan berfungsi dengan baik atau sebaliknya.

Pengukuran fungsional antarmuka dilakukan oleh beberapa administrator toko. Pengujian kelayakan sistem ini menggunakan skala Guttman. Skala Guttman sangat baik dalam memastikan integritas dimensi dan sikap atau sifat yang dipelajari, yang sering disebut atribut universal [10]. Penilaian perhitungan responden pada skala Guttman dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Skoring Skala Guttman

Alternatif Jawaban	Skor	
	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

Tanggapan responden dapat digunakan sebagai skor terendah adalah "nol" dan skor tertinggi adalah "satu". Untuk alternatif jawaban dalam kuisisioner diberikan kategori pernyataan positif yaitu Ya = 1 dan Tidak = 0, sedangkan kategori untuk setiap pernyataan negatif adalah Ya = 0 dan Tidak = 1. Penelitian ini menggunakan skala Guttman dalam berbentuk checklist, sehingga diharapkan mendapat jawaban yang tegas tentang data yang diperoleh.

butir berdasarkan skor jawaban "Ya" tertinggi hingga terendah. Lantaran instrumen pada penelitian sistem rekomendasi layanan jasa kecantikan menggunakan angket skala Guttman, maka koefisien reprodutifitas digunakan untuk mendapatkan tingkat validitas angket.

Setelah memperoleh data tes instrumen, tabulasi dilakukan pada tabel Guttman dengan menata butir-

Uji kelayakan fungsional sistem ini melibatkan 5 admin *beauty shop* di Bandar Lampung dengan menggunakan kuesioner yang telah disediakan yang berisi beberapa daftar fungsi pada aplikasi *beauty shop* seperti yang ditentukan dalam analisis kebutuhan sistem.

Tabel 5. Uji Kelayakan Sistem

No	Interface	Fungsional	Ya	Tidak
1	<i>Login</i>	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan <i>login</i> dengan baik	5	0
2	<i>Logout</i>	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan <i>logout</i> dengan baik	5	0
3	Beranda	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat menampilkan halaman beranda sistem	5	0
4	Data Pelayanan	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan tambah data pelayanan	5	0
5	Data Pelayanan	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan ubah data pelayanan	5	0
6	Data Pelayanan	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan hapus data pelayanan	5	0
7	Data Kategori	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan tambah data kategori	5	0
8	Data Kategori	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan ubah data kategori	5	0
9	Data Kategori	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan hapus data kategori	5	0
10	Data Petugas	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan tambah data petugas	5	0
11	Data Petugas	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan ubah data petugas	5	0
12	Data Petugas	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan hapus data petugas	5	0
13	Foto Salon	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan <i>update</i> foto-foto salon	5	0
14	<i>Appoint-ment</i>	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan <i>validasi booking user</i> (tolak/terima)	5	0
15	Data Pembayaran	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan ubah status pembayaran	5	0
16	Data Pembayaran	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan hapus data pembayaran	5	0
17	<i>Edit</i> Profil	Aplikasi <i>beauty shop</i> dapat melakukan perubahan profil dengan baik	5	0
e = Jumlah Error			0	
n = Jumlah Responden * Banyak Pertanyaan = 5 * 17 =			85	

Koefisien reproduisibilitas pada sistem rekomendasi *beauty shop* adalah

$$\begin{aligned} Kr &= 1 - (e / n) \\ Kr &= 1 - (0 / 85) \\ Kr &= 1 - 0 \\ Kr &= 1 \end{aligned} \quad (3)$$

Selanjutnya dilakukan penghitungan koefisien reproduisibilitas ( $Kr$ ) atau fungsional interface sistem dimana  $e$  adalah jumlah kesalahan atau jumlah total fungsi yang tidak valid, dan  $n$  dinotasikan sebagai jumlah total pilihan jawaban yaitu jumlah pertanyaan dikali jumlah responden.

Setelah dilakukan uji instrumen dengan 17 pertanyaan pada 5 responden dan kesalahan total 0, reprodutifitas atau koefisien fungsional sistem adalah 1. Rumus pengukuran fungsionalitas menjelaskan bahwa nilai yang mendekati angka 1 ( $0 \leq Kr \leq 1$ ) dianggap sudah baik. Berdasarkan hasil tersebut, maka hasil uji instrumen pada sistem rekomendasi *beauty shop* ini dianggap memenuhi kriteria layak.

#### 4. KESIMPULAN

Untuk memudahkan pengguna dalam menentukan salon kecantikan berdasarkan rating yang diberikan oleh pengguna lain, disediakan fitur rekomendasi. Fitur rekomendasi dibangun dengan mekanisme pemfilteran kolaboratif. Metode kolaboratif filtering merupakan metode yang tepat untuk diterapkan pada aplikasi toko kecantikan online dimana layanan yang direkomendasikan adalah layanan yang memiliki nilai rating tertinggi, sehingga memudahkan pengguna untuk menemukan informasi yang diinginkan secara cepat dan akurat. Berdasarkan hasil pengujian kelayakan perangkat lunak menunjukkan bahwa aplikasi toko kecantikan online dengan sistem rekomendasi metode *Collaborative Filtering* telah memenuhi kriteria layak.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. C. Laudon and C. G. Traver, *E-Commerce 2014, 10th Edition*, 10th ed. New York: Pearson, 2014.
- [2] J. Bernadi, "Aplikasi Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Toko Velg YQ," *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 4, no. 2, pp. 731–741, 2013, doi: 10.21512/comtech.v4i2.2504.
- [3] E. Erlangga and A. Furqon, "Portal e-Brosur Berbasis Modern Advertising Methods Untuk Efektifitas Periklanan," *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 20–42, Jun. 2014, doi: 10.36448/jmsit.v4i1.488.
- [4] E. Erlangga, M. H. Anggraini, F. Ariani, and Y. Aprilinda, "Aplikasi E-Marketing Panglong Kayu Menggunakan Metode Collaborative Filtering," *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 11, no. 1, pp. 57–66, 2020, doi: 10.36448/jsit.v11i1.1460.
- [5] A. Kurniawan, "Sistem Rekomendasi Produk Sepatu dengan Menggunakan Metode Collaborative Filtering," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, pp. 610–614, 2016, [Online]. Available: <https://fti.uajy.ac.id/sentika/publikasi/makalah/2016/92.pdf>.
- [6] I. W. G. P. Darmaja and I. B. M. Mahendra, "Aplikasi E-commerce dengan Sistem Rekomendasi Berbasis Collaborative Filtering pada Penjualan Plakat," in *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi & Aplikasinya*, 2015, pp. 242–249.
- [7] M. Irfan, A. D. C., and F. H. R., "Sistem Rekomendasi: Buku Online dengan Metode Collaborative Filtering," *J. Teknol. Technoscientia*, vol. 7, no. 1, pp. 76–84, 2014.
- [8] G. I. Marthasari, Y. Azhar, and D. K. Puspitaningrum, "Sistem Rekomendasi Penyewaan Perlengkapan Pesta Menggunakan Collaborative Filtering dan Penggalan Aturan Asosiasi," *J. SimanteC*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2015.
- [9] E. B. Prasetya, "Perancangan Web Rank Menggunakan Collaborative Filtering Berdasarkan Kemiripan Konten," *Pros. Semnastek (Seminar Nas. Sains dan Teknol.*, no. November, pp. 12–14, 2015.
- [10] U. Rianse and Abdi, *Metodologi Penelitian Sosial dan Ekonomi: Teori dan Aplikasi*. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2013.

# Studi Eksplorasi Berbasis Sistem Terintegrasi terhadap Implementasi e-Government dalam Penyediaan Layanan Masyarakat di Dinas Sosial Kabupaten Kediri

**Djoko Siswanto Muhartono**

Program Studi Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Administrasi,  
Universitas Pawayatan Daha Kediri, Jawa Timur, Indonesia  
univpawdaha@ymail.com

**ABSTRACT** – Public services are currently entering the digitalization era or entering the industrial era 4.0. This condition was triggered again by the Covid-19 pandemic, which in 2020 cannot be said to have disappeared from human life and has even become part of human life side by side. The felt impact of the Covid-19 pandemic is the increasing number of poor people. This study aims to create a web-based application to serve the poor in Kediri, through the Public Service. The solution to the not optimal service by the bureaucracy is to answer the question, how is public service that is fast, accurate and right on target. This web-based application is expected to reduce and even avoid target errors. The findings that can be identified in this study are the elements that make up an information system that can be input in designing web-based applications.

**Kata Kunci:** Exploratory Studies, E-Government, Public Services, Poverty

**ABSTRAK** – Pelayanan publik pada saat ini memasuki era digitalisasi atau memasuki era industri 4.0. Kondisi ini dipicu lagi dengan adanya pandemi Covid-19 yang pada tahun 2020 belum dapat dikatakan hilang dari kehidupan manusia dan bahkan menjadi bagian dari hidup manusia secara berdampingan. Dampak yang dirasakan dari pandemi Covid-19 adalah semakin meningkatnya jumlah orang miskin. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan suatu aplikasi berbasis web dalam melayani warga miskin di Kabupaten Kediri, melalui Dinas Sosial. Solusi atas belum optimalnya pelayanan oleh birokrasi ini untuk menjawab atas pertanyaan, bagaimanakah pelayanan publik yang cepat, akurat dan tepat mengenai sasaran. Aplikasi berbasis web ini diharapkan dapat mengurangi dan bahkan menghindari kesalahan sasaran. Temuan yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah unsur-unsur yang membentuk sebuah sistem informasi yang dapat menjadi inputan dalam mendesain aplikasi berbasis web.

**Kata Kunci:** Studi Eksploratif, E-Government, Pelayanan Publik, Kemiskinan

## 1. PENDAHULUAN

Pada era industri 4.0 atau digitalisasi, secara bertahap, lambat tetapi pasti masuk dalam pelaksanaan pemerintahan dan apalagi pada masa pandemi Covid-19 ini pelayanan publik oleh birokrasi pemerintah mengalami kesulitan dalam memonitor dan evaluasi setiap pemberian pelayanan (*services delivery*) kepada warga miskin.

Pelayanan bagi warga miskin oleh Dinas Sosial Kabupaten Kediri, mengalami *overload* atau beban kerja yang relatif berat untuk melayani penduduk miskin (2019) sebanyak 163.950 jiwa, dengan jumlah pegawai atau pelayan publik (*public servants*) hanya sebanyak 20 orang karyawan. Dengan demikian, solusi yang tepat adalah menciptakan aplikasi terintegrasi atau *link* dengan *website* untuk mendukung pelayanan publik dengan 3 program, yaitu: (1) pemberdayaan sosial; (2)

rehabilitasi sosial; dan (3) perlindungan dan jaminan sosial.

Pertanyaan penelitian dapat dirumuskan adalah: *"Bagaimanakah menciptakan dan mengelola (me-manage) sebuah sistem informasi yang terintegratif dari pelayanan publik bagi warga miskin di Kabupaten Kediri."* Sedangkan tujuan penelitian adalah untuk menciptakan sebuah sistem informasi yang terintegratif dalam pelayanan publik kepada warga miskin di Kabupaten Kediri.

Solusi dengan menciptakan aplikasi berbasis website ini dalam konsep administrasi publik dikenal dengan istilah *e-government (eletronic government)*. Tahun 2002, *Pacific Council International Policy (PCIP)* mempublikasi artikel dengan judul: *"Roadmap for E-Government in the Developing World"* dengan maksud memberikan masukan kepada beberapa negara untuk membuat strategi implementasi dan desain *e-government*-nya. Ada

beberapa negara yang sukses implementasi dalam inovatif *e-government*—yaitu di negara Amerika Latin, Asia Utara, benua Eropa, Afrika Utara, Asia Selatan, Timur Tengah, Asia Selatan, dan benua Amerika pada level secara hierarki pemerintahan.

Pengukuran terhadap sukses tidaknya proyek *e-government* ada beberapa indikasi dan target yang telah ditetapkan.

Standar ukuran yang bisa dipakai adalah:

(1) Standar Ukuran Kinerja Pemerintah, meliputi: banyaknya kegiatan diselenggarakan dengan menggunakan komputer, efisiensi kerja dalam rangka mempercepat pelayanan untuk para anggota masyarakat, tidak adanya rasa ketidakpuasan dari publik akan mutu pelayanan oleh aparatur negara, peningkatan sarana dan prasarana pelayanan dari pemerintah khususnya yang utama secara digital, rentang pelayanan apartur pada publiknya yang berada di beberapa wilayah;

(2) Standar Ukuran Dampak Aplikasi *e-Government*, meliputi: banyaknya yang dilayani yang memakai *e-government* daripada kegiatan biasa sebelumnya, banyaknya yang membuka terhadap penerapan *e-government* dengan *browsing* terus-menerus, lebih meminimalisir belanja baik di instansi pemerintah maupun yang dibebankan kepada publik atau pengguna jasa layanan yang diberikan aparatur, penambahan aneka pelayanan yang bersal dari aparatur negara atau penyedia jasa untuk publik, akses untuk layanan atas dasar tuntutan publik [1].

Beberapa kasus di Indonesia misalnya, di Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau, menunjukkan bahwa masih dilakukan evaluasi dan pembangunan sarana dan prasarana disediakan secara gradual dan *sustainable*, termasuk potensi aparat telah juga disediakan guna mendukung keberhasilan untuk implementasi *e-government* [2].

Penelitian yang dilakukan oleh Iski *et.al* [3], di Kecamatan Kota Agung Kabupaten Lahat, mengadakan evaluasi implementasi *e-government* sebagai upaya menimalisir ketidakpuasan masyarakat dan level penggunaan sebagai sarana keterangan di instansi publik dan secara keseluruhan dapat dinyatakan bahwa *e-government* telah memadai tetapi masih sedikit publik memanfaatkan *e-government* untuk kebutuhan informasi.

Sistem *e-government* berfungsi mengurangi ketidakpedulian *stakeholders* menerima *e-government* telah menunjukkan kesuksesannya untuk memberikan bantuan kepada *stakeholders* [4]. Dalam instansi pemerintah yang membidangi koperasi dan UKM Pemerintah Kota Malang menunjukkan bahwa *e-government* itu perlu diimplementasikan dan dibangun, dengan alasan bahwa segala informasi yang dimanage

sebagai teknologi informasi lebih tepat untuk layanan kepada pemangku kepentingan [5].

Hambatan-hambatan untuk Strategi Implementasi *e-government* di Kota Pekanbaru terdiri dari faktor di dalam organisasi dan di luar organisasi. Faktor dalam organisasi adalah minimnya potensi pegawai yang bekerj di setiap OPD. Sebaliknya faktor luar organisasi berhadapan dengan kurangnya infrastruktur untuk pelaksanaan *e-government* tersebut [6].

Dari beberapa kasus di daerah tersebut tentang implementasi kebijakan *e-government*, telah menunjukkan sedikit banyak ada kegagalan, tinjauan potensi pegawai dan sarana serta prasarana, sehingga kurang cepat dan tanggapnya birokrasi dalam melayani warga miskin di daerah. Oleh karena itu, khususnya Pemerintah Kabupaten Kediri berupaya merintis menciptakan sebuah aplikasi berbasis web untuk mempercepat pelayanan dalam rangka kesejahteraan sosial di wilayah Kabupaten Kediri.

Penelitian ini sesuai dengan judul artikel, menggunakan pendekatan sistem untuk manajemen informasi dalam pelayanan bagi warga miskin, sebagaimana pendapat Ruchyat [7] yang menyatakan bahwa kajian sistem lebih fokus pada struktur yang ada tiga tujuan. *Pertama*, mengidentifikasi komponen-komponen sistem/sub-sistem. *Kedua*, menguasai proses yang terjadi di dalam sistem. *Ketiga*, memprediksi adanya output sistem sebagai konsekuensi terjadinya perubahan di dalam sistem.

## 2. METODOLOGI

### A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang ditentukan adalah jenis penelitian eksploratif sebagaimana yang dikemukakan oleh J. Vredendregt [8] menyatakan bahwa: "Pendekatan eksploratif bertujuan untuk mengembangkan suatu model atau hipotesis."

Dengan demikian, penelitian eksploratif untuk mengeksplor desain pelayanan publik bagi orang miskin, secara cepat, akurat dan tepat sasaran dengan menggunakan aplikasi berbasis website di Dinas Sosial Kabupaten Kediri.

### B. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data warga miskin dan program dan kegiatan pelayanan publik oleh Dinas Sosial Kabupaten Kediri dilakukan dengan berbagai teknik, sebelum proses pembuatan sistem, yaitu:

#### 1) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan menanyakan tentang pelayanan yang diberikan oleh karyawan ke beberapa warga masyarakat yang membutuhkan pelayanan dan karyawan Dinas Sosial Kabupaten Kediri.

### 2) Dokumentasi

Pengumpulan data dilakukan dengan menghimpun dokumen-dokumen yang ada di Dinas Sosial Kabupaten Kediri, khususnya Bidang yang mengelola 3 (tiga) program utama tersebut.

### C. Metode

Dalam penelitian ini yang akan dikembangkan adalah sistem pakar yang berbasis web [9] guna menyusun sebuah sistem yang terintegrasi dari semua bidang pelayanan program: pemberdayaan sosial, rehabilitasi sosial dan perlindungan dana jaminan sosial.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari koleksi data dan wawancara menghasilkan informasi tentang jenis program dan kegiatan yang ada di Dinas Sosial Kabupaten Kediri. Adapun nama program dan kegiatan adalah seperti uraian di bawah ini.

#### A. Angka Kemiskinan

Berdasarkan publikasi Badan Pusat Statistik, Kabupaten Kediri [10], data kemiskinan tahun 2019 dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1.** Angka Kemiskinan di Kabupaten Kediri dan Sekitarnya Tahun 2019

Kabupaten/Kota	Jumlah Penduduk Miskin (000)	Angka Kemiskinan	
		Prosentase Penduduk Miskin	Indeks Kedalaman Kemiskinan
Kabupaten Tulungagung	70,01	6,74	0,84
Kabupaten Blitar	103,75	8,94	1,13
Kabupaten Kediri	163,95	10,42	1,24
Kabupaten Malang	246,60	9,47	1,57
Kabupaten Jombang	116,44	9,22	1,77
Kabupaten Nganjuk	118,51	11,24	1,22
Kota Kediri	20,54	7,16	1,23

Sumber: BPS, Kabupaten Kediri

Memperhatikan tabel 1 di atas, terlihat Kabupaten Kediri relatif masih banyak penduduk miskin, jika dibandingkan dengan daerah sekitarnya. Dinas Sosial Kabupaten Kediri yang memiliki jumlah karyawan sebanyak 29 orang, merasa "kewalahan" dalam penanganan penduduk atau warga miskin ini, karena data dasar (*data base*) tidak tersedia dengan baik. Hal inilah yang membutuhkan dukungan sebuah program aplikasi komputer yang terintegrasi, agar didapatkan informasi warga miskin yang sesungguhnya atau sesuai data riil dan inter koneksi (*interconnections*) antar Bidang di Dinas Sosial Kabupaten Kediri, sehingga penanganannya terpadu dan terintegrasi atau *link* antar bidang dan antara Kepala Dinas dan Pejabat Pengelola Informasi Daerah (PPID) dengan Bidang.

#### B. Program dan Kegiatan

Urusan pemerintahan bidang sosial, dapat dilihat pada Program dan Kegiatan Dinas Sosial Kabupaten Kediri, berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 90 Tahun 2019, sebagai berikut:

##### 1) Program Pemberdayaan Sosial

Kegiatan meliputi: (1) pemberdayaan sosial komunitas adat terpencil (KAT), fasilitasi pemberdayaan sosial KAT, peningkatan kapasitas dan pendampingan KAT; (2) pengumpulan sumbangan dalam daerah kabupaten; dan (3) pengembangan potensi sumber kesejahteraan sosial daerah kabupaten.

##### 2) Program Penanganan Warga Negara Migran Korban Tindak Kekerasan

Kegiatan meliputi: (1) pemulangan warga negara migran korban tindak kekerasan dari titik debarkasi di daerah kabupaten untuk dipulangkan ke desa asal; (2) fasilitasi pemulangan warga negara migran korban tindak kekerasan dari titik debarkasi di daerah kabupaten untuk dipulangkan ke desa asal.

##### 3) Program Rehabilitasi Sosial

Kegiatan meliputi: (1) rehabilitasi sosial dasar penyandang disabilitas terlantar, anak terlantar, lanjut usia terlantar serta gelandangan pengemis di luar panti sosial; (2) rehabilitasi sosial penyandang masalah kesejahteraan sosial (PMKS) lainnya bukan korban HIV/Aids dan NAPZA di luar Panti Sosial.

##### 4) Program Perlindungan dan Jaminan Sosial

Kegiatan meliputi: (1) pemeliharaan anak-anak terlantar; (2) pengelolaan data fakir miskin cakupan daerah kabupaten.

##### 5) Program Penanganan Bencana

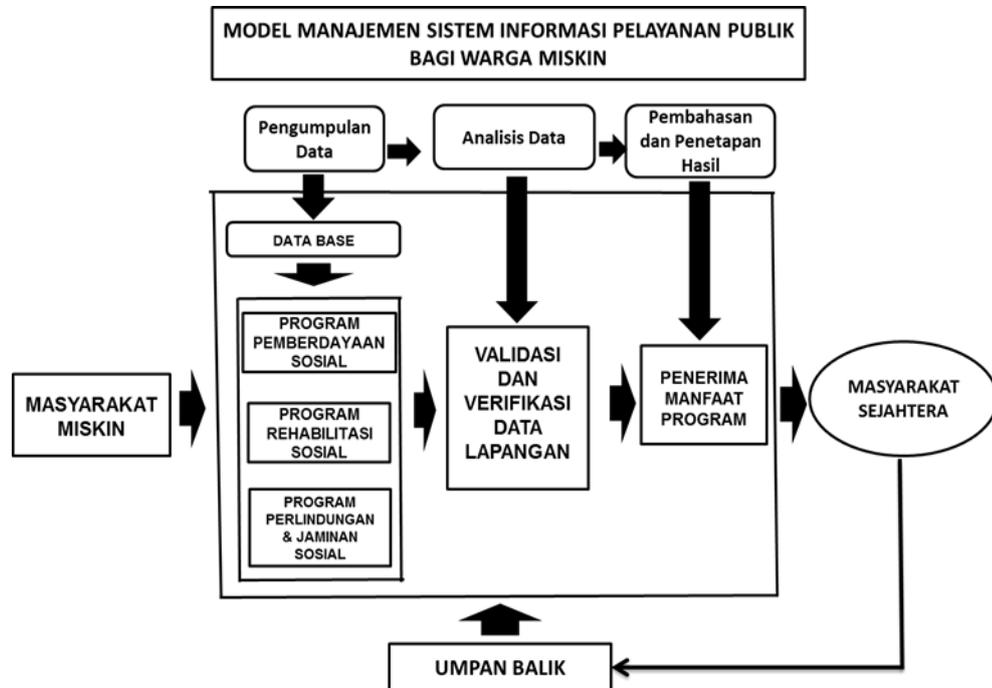
Kegiatan meliputi: (1) perlindungan sosial korban bencana alam dan sosial kabupaten; (2) penyelenggaraan pemberdayaan masyarakat terhadap kesiapsiagaan bencana kabupaten.

##### 6) Program Pengelolaan Taman Makam Pahlawan

Kegiatan meliputi: pemeliharaan taman makam pahlawan nasional kabupaten.

Keenam program utama tersebut di atas, dipilih 3 (tiga) program yang berhubungan dengan pelayanan kepada warga miskin, yaitu: (1) program pemberdayaan sosial; (2) program rehabilitasi sosial; dan (3) program

perlindungan dan jaminan sosial, yang akan diintegrasikan dalam sebuah sistem informasi, dengan model manajemen sistem informasi, sebagai berikut:



Gambar 1. Model Manajemen Sistem Informasi Pelayanan Publik

**C. Unsur Sistem Informasi**

Unsur sistem informasi dari pelayanan publik bagi warga miskin, adalah:

1) Masukan (*input*)

Masukkan atau input dalam model seperti pada gambar 1 di atas meliputi: (1) warga miskin di kabupaten Kediri yang membutuhkan pelayanan; (2) pembuatan data dasar (*data base*) warga miskin. Tahapan ini secara metodologi pada tahap pengumpulan data.

2) Proses (*throughput*)

Informasi dari masukan disalurkan menjadi informasi yang telah terpilah berdasarkan 3 (tiga) program, yaitu: (1) pemberdayaan sosial; (2) rehabilitasi sosial; dan (3) perlindungan dan jaminan sosial. Pada tahapan ini dibentuk suatu Tim Penyusun yang bertugas menyusun perencanaan, pedoman pelaksanaan, alat monitoring dan evaluasi (*tools of monitoring and evaluation*). Kegiatan yang lain adalah analisis data yang dikumpulkan dengan jalan validasi dan verifikasi atas data warga miskin yang dikumpulkan melalui Ketua RT dan RW yang dikendalikan oleh Kepala Dusun masing-masing. Kemudian data dasar yang telah divalidasi dan diverifikasi (*valiveri*) dimasukkan ke dalam aplikasi yang di *link* dengan *website* milik Dinas Sosial.

3) Keluaran (*output*)

Setelah *seluruh* input telah diproses, maka dapat dilihat keluarannya dalam bentuk "daftar nama penerima manfaat pelayanan publik khususnya warga miskin," di wilayah Kabupaten Kediri. Semua pelayanan akan dipilah sesuai program dan dihindari adanya duplikasi atau 1 (satu) orang mendapat 2 pelayanan sekaligus. Penyaluran diupayakan tidak secara langsung diterimakan, tetapi ditransfer menggunakan *e-banking* ke nomor rekening penerima manfaat. Hal ini dilakukan untuk menghindari "kerumunan" dan kerawanan pencurian dana, karena diterimakan secara tunai (*cash*).

4) Hasil (*outcome*)

Berfungsinya suatu keluaran pada sistem informasi tersebut di atas, akan menimbulkan dampak atau efek kepada kesejahteraan sosial atau suatu kondisi di mana masyarakat sejahtera dan dapat menjalankan kehidupan yang layak dan martabat.

5) Umpan Balik (*feedback*)

Semua kegiatan mulai membuat perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi dan laporan kegiatan, atas pelayanan publik bagi warga miskin, kemungkinan tidak mencapai target yang telah ditetapkan, maka informasi ini menjadi umpan balik

bagi perbaikan perencanaan, pelaksanaan kegiatan pelayanan bagi warga miskin di Kabupaten Kediri.

#### 4. KESIMPULAN

Oleh karena penelitian ini masih dalam penajagan, maka hal ini dapat disimpulkan bahwa sistem pakar yang dirancang bangun berbasis web akan memudahkan untuk memberikan nilai keyakinan hasil diagnosis seluruh program dan kegiatan yang indiktornya berdasarkan fakta dan pengetahuan yang *dientry* ke dalam sistem. Di samping itu, dapat membuat keputusan tentang persyaratan apa yang harus disiapkan oleh warga miskin untuk mendapatkan bantuan sosial. Sistem ini juga menyediakan informasi tentang prosedur yang harus dipatuhi oleh warga miskin yang membutuhkan pelayanan.

Kemudian model manajemen sistem informasi ini selanjutnya dievaluasi kinerjanya untuk menilai tingkat penerimaan pengguna dan penyedia jasa pelayanan. Selanjutnya hasil evaluasi dapat menyatakan apakah sistem tersebut telah baik untuk penyediaan pelayanan dan kecukupan data base warga miskin tersebut.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] RE Indrajit, Akbar Zainudin, Dudy Rudianto, "Electronic Government in Action, (Ragam Kasus Implementasi Sukses di Berbagai Belahan Dunia)," Yogyakarta: Penerbit Andi, halaman 26-27, 2005.
- [2] Angraini, "Penerapan *E-Government* Ditingkat Kabupaten (*Case Study* Kabupaten Pelalawan Riau)," Jurnal Sistem Informasi (JSI), VOL. 7, NO. 2, Oktober 2015, halaman 825.
- [3] Iski Meidiandiyah, Darius Antoni, Muhammad Akbar, Peranan E-Government Dalam Pelayanan Publik Kecamatan Kota Agung (Studi Kasus: E-Government Kabupaten Lahat), Jurnal Bina Komputer JBK, Vol. 1, No. 1, Februari 2019: 1-11, halaman 11.
- [4] Fransisca Mulyono, "Model Adopsi E-Government Dalam Perspektif Sistem," Jurnal Administrasi Bisnis (2011), Vol.7, No.2: hal. 157-170, (ISSN:0216-1249), 2011.
- [5] Yordan Putra Anggana, A. Yuli Andi Gani, Sarwono, "Upaya Pengembangan E-Government Dalam Pelayanan Publik Pada Dinas Koperasi Dan UKM Kota Malang," *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, Vol. 3, No.1, Hal. 80-88, 2015.
- [6] Desriani Paulina Nainggolan, "Strategi Penerapan E-Government di Kota Pekanbaru," JOM FISIP Vol. 5 No. 1 April 2018.
- [7] Ruchyat Deni Djakapermana, "Pengembangan Wilayah (Melalui Pendekatan Kesisteman)," Cetakan Pertama, Bogor: IPB Press, 2010.
- [8] Vredembregt, J. "Metode dan Teknik Penelitian Masyarakat," Cetakan Ketiga, Jakarta: PT Gramedia, 1980.
- [9] Intan Meutia Sari, Farid Thalib, "Pembuatan Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Diagnosis Penyakit Infeksi Yang Disebabkan Oleh Bakteri Dan Virus," Jurnal Ilmiah Informatika Komputer Volume 24 No. 1 April 2019.
- [10] Biro Pusat Statistik, <https://kedirikab.bps.go.id/indicator/23/56/1/angka-kemiskinan.html>, Kabupaten Kediri, 2020.

# Aplikasi Belajar Cepat Pengenalan Kosakata Bahasa Inggris bagi Anak Usia Dini

Suyono, Elisabet Yunaeti A., Tri Susilowati

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Pringsewu

Lampung, Indonesia

yono.psw@gmail.com, elisabet.sugianto@yahoo.co.id, trisusilowati423@gmail.com

**ABSTRACT** – In the field of education, it is currently entering a very rapid technological development. In the field of education or learning, especially early childhood learning, it is demanded to keep up with the times where the most effective way to increase interest in learning is by means of teachers who must be able to develop ideas or creativity in using more attractive learning media. Therefore, the authors made a breakthrough by designing learning applications with Android to make it easier to implement by children. To develop the application, the author uses the Life System Development method which can assist in developing the android application. The method stages are system planning, system analysis, system planning, implementation, testing and maintenance. The final result of this application is to make a quick learning application for the introduction of English vocabulary for early childhood based on Android which later can make it easier for children to understand and pronounce properly and easily.

**Keywords:** Fast Learning, Vocabulary Recognition, English, Early Childhood

**ABSTRAK** – Dalam bidang Pendidikan saat ini sudah memasuki perkembangan teknologi yang sangat pesat. Dibidang Pendidikan atau pembelajaran khususnya anak usia dini pembelajaran dituntut mengikuti perkembangan jaman dimana cara paling efektif untuk meningkatkan minat belajar dengan cara guru harus bisa mengembangkan ide atau kreatifitasnya dalam menggunakan media pembelajaran yang lebih menarik. Maka dari itu penulis membuat terobosan dengan merancang aplikasi pembelajaran dengan android agar lebih mudah dipahami oleh anak-anak. Untuk pengembangan aplikaski penulis menggunakan metode System Development Life Cyde yang dapat membantu dalam pengembangan aplikasi android tersebut. Tahapan metode adalah perencanaan sistem, analisis sistem, perancangan sistem, implementasi, uji coba dan maintenance atau pemeliharaan. Hasil akhir dari aplikasi ini adalah membuat aplikasi belajar cepat pengenalan kosakata bahasa inggris bagi anak usia dini berbasis android yang nantinya dapat mempermudah anak-anak dalam memahami dan melafalkan dengan baik dan mudah.

**Kata Kunci:** Belajar Cepat, Pengenalan Kosakata, Bahasa Inggris, Anak Usia Dini

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini merupakan salah satu pendorong munculnya teknologi baru yang berkembang dan memudahkan penyebaran informasi, pertukaran pemikiran, pemikiran dan budaya di dunia. Bidang pendidikan khususnya Anak Usia Dini sebagai satuan pendidikan paling mendasar mendapatkan dampak dari perkembangan teknologi saat ini, maka pola pikir anak dalam berinteraksi juga mengalami perubahan. Pada saat umur 2 tahun, anak-anak mampu memproduksi rata-rata dari 338 ucapan yang dapat dimengerti dalam setiap jam, cakupan lebih luas antara rentangan 42 sampai 672 ucapan. Pada usia 2 tahun lebih tua anak anak dapat menggunakan kira-kira 134 kata-kata pada jam yang berbeda, dengan rentangan 18 untuk 286 ucapan. [1] Pola pikir pada anak-anak usia dini proses pembelajarannya lebih cenderung pada bermain sambil belajar, karena kegiatan bermain sangat disukai bagi anak usia dini, sehingga kegiatan pembelajarannya juga harus dilakukan dengan metode

bermain yang menyenangkan agar anak dapat menyerap pelajarannya dengan mudah.

Penelitian yang dilakukan oleh Hafis Setiawan, Ekojono, dan Putra Prima Arhandi (2017) menggunakan metode Fisher yates shuffle dan metode Finite state machine (fsm) membuat sebuah aplikasi sebagai media pembelajaran. Dalam hal ini peneliti membuat game platform 2D sebagai pengenalan alat alat tranportasi [2]. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Galih Vidia Pangestika, Wawa Wikusna, dan Aris Hermansyah(2017) yaitu membuat sistem untuk mengembangkan minat siswa sekolah dasar dalam mempelajari bahasa inggris menggunakan metode Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi. Dari penelitian tersebut menghasilkan materi pembelajaran untuk anak kelas dua, dengan tujuan membantu dalam pelafalan kosakata berupa gambar dan suara. video pembelajaran dan soal quis yang dapat membantu minat siswa dalam mempelajari bahasa inggris [3]. Kemudian penelitian

yang dilakukan oleh Okta veza, Hanafi, dan Yusniah (2017) yaitu membuat sistem menggunakan web mobile dengan menerapkan metode satu bulan bisa baca. Dalam aplikasi ini sistem pembelajaran dibuat sebagai alat untuk membantu anak usia dini dalam belajar membaca cepat [4].

Dari penelitian diatas sudah jelas bahwa dengan adanya teknologi yang semakin pesat membuat proses dalam membantu penyelesaian masalah kini lebih mudah, tersedianya media teknologi digital tidak hanya membantu proses manual, tetapi juga menjadikan waktu lebih efisien. Dalam penelitian ini sistem dibuat dengan menggunakan aplikasi android yang dapat memudahkan para peserta didik untuk lebih giat dalam belajar serta dapat membantu peran guru ketika anak berada diluar sekolah.

Mengenalkan bahasa asing pada anak usia dini sangat tidak mudah, karena pada usia tersebut anak-anak lebih suka bermain dari pada belajar. Cara yang paling tepat untuk mengenalkan bahasa inggris pada anak usia dini adalah melalui pemanfaatan media yang sering di jumpai dalam kesehariannya. Maka dari itu dengan memanfaatkan smartphone android dapat menjadi solusi agar waktu yang dihabiskan oleh anak-anak tidak hanya bermain diluar rumah.

Anak yang sudah terbiasa dengan sesuatu yang disukainya kemudian diminta untuk melanjutkan ke hal yang tidak disukainya, mereka akan cenderung malas dan enggan [5]. Disisi lain pembelajaran menggunakan media kertas beresiko hilang dan dan butuh ruang penyimpanan adalah masalah utama yang sering dihadapi oleh banyak organisasi terutama bagi mereka yang memiliki jumlah besar dokumen kertas. Oleh karena itu diperlukan solusi yang tepat dengan bantuan teknologi informasi yang dikenal dengan Document Management System. Dengan sistem ini, dokumen kertas diubah dalam bentuk digital dan disimpan dalam fasilitas penyimpanan digital lainnya tanpa kertas. [6]

Dengan adanya teknologi yang semakin berkembang dengan pesat, dalam penelitian ini diharapkan sebuah sistem mampu membantu meningkatkan semangat belajar untuk para peserta didik, membantu para guru untuk menjawab kesulitan dalam mengarahkan perhatian, minat, serta motivasi sang anak dalam belajar bahasa inggris. Dengan memanfaatkan smartphone android akan menyajikan proses kegiatan belajar mengajar lebih menarik dan menyenangkan bagi anak. Karena pada dasarnya keberadaan seorang anak yang senang sekali terhadap gambar yang menarik. Maka dari itu dengan bantuan aplikasi edukasi ini akan lebih memotivasi anak untuk lebih senang mempelajari Bahasa Inggris.

## 2. METODOLOGI

### A. Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

#### 1) Observasi

Menurut Ni'matuzahroh dan Susanti Prasetyaningrum (2018) Observasi adalah metode pengumpulan data melalui mengamati perilaku dalam situasi tertentu kemudian mencatat peristiwa yang diamati dengan sistematis dan memaknai peristiwa yang diamati [6].

Pada tahap observasi ini peneliti melakukan suatu pengamatan langsung terkait dengan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan anak PAUD Permata Bunda setiap harinya. Mulai dari materi yang disampaikan kepada anak sampai dengan tingkat kepuasan anak dalam belajar. Dari hasil tersebut peneliti dapat mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap kegiatan belajar mengajar terkait masalah yang diteliti. Sehingga peneliti mendapatkan data yang sesuai untuk kemudian dapat ditarik kesimpulan.

#### 2) Wawancara

Menurut Suwartono (2014) Wawancara adalah cara menjanging informasi atau data melalui interaksi verbal atau lisan. Wawancara memungkinkan kita menyusup ke dalam " Alam " fikiran orang lain, tepatnya hal hal yang berhubungan dengan perasaan, fikiran, pengalaman, pendapat, dan lainnya yang tidak bisa diamati [7].

Pada tahap ini peneliti melakukan tanya jawab dengan tenaga pendidik di PAUD Permata Bunda terkait masalah yang diteliti guna memperoleh wawasan untuk mengumpulkan semua data dan informasi terkait dengan masalah yang di teliti.

#### 3) Studi Pustaka

Menurut Muharto dan Arisandy Ambarita (2016) Studi Pustaka adalah segala usaha yang dilakukan oleh peneliti guna mencari teori dan bukti-bukti empiris atau hasil penelitian ilmiah yang mendukung dan mengarahkan penelitian yang akan dilakukan [8].

Dalam tahap ini juga penelitian memanfaatkan referensi-referensi yang berupa jurnal-jurnal penelitian terdahulu dan berbagai macam buku yang terkait dalam masalah penelitian. Dari proses mencari tersebut diharapkan dapat melengkapi informasi guna membantu dalam penyelesaian pemecahan penelitian.

## B. Model Perancangan

Menurut Muhamad Muslihudin dan Oktafianto (2016) *Systems Development Life Cycle (SDLC)* merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: rencana (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*), dan pengelolaan (*maintenance*).

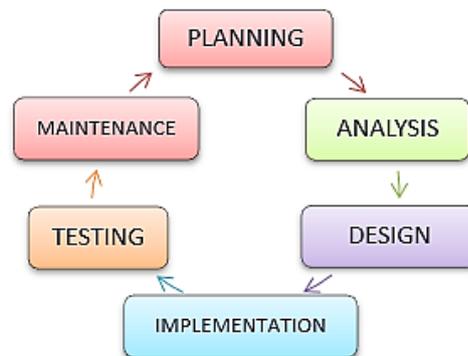
Pola yang digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak pada penelitian ini yaitu menggunakan bagan metode SDLC.

- 1) Perencanaan Sistem (*System Planning*)  
Pada tahapan ini dilakukan perencanaan dalam pembuatan Aplikasi pembelajaran cepat menghafal kosa kata Bahasa Inggris untuk anak dengan mempelajari bahasa pemrograman maupun perangkat lunak yang berkaitan dengan proses pembuatan aplikasi Android ini
- 2) Analisis Sistem (*System Analysis*)  
Pada tahapan ini dilakukan proses penilaian, identifikasi dan evaluasi komponen dan hubungan timbal balik yang terkait dalam pengembangan sistem.
- 3) Perancangan Sistem (*System Design*)  
Dalam tahap ini dibuat bentuk aplikasi dari setiap halaman.
- 4) Implementasi (*Implementation*)

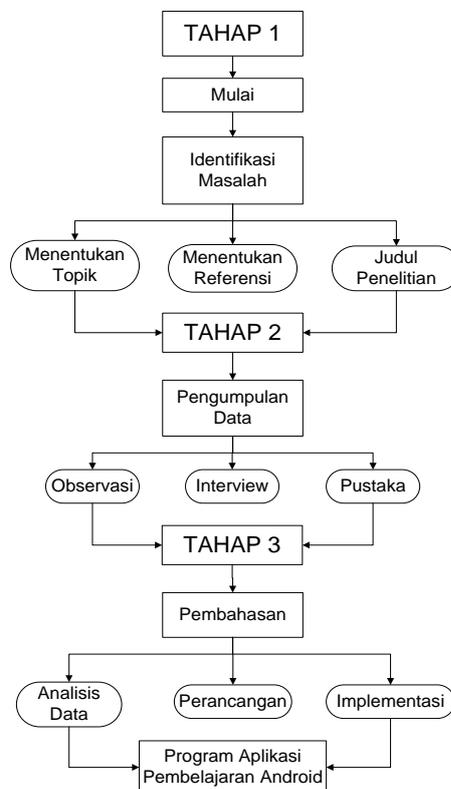
Tahap selanjutnya implementasi. Pada tahap ini merupakan tahap bentuk akhir yaitu sebuah aplikasi android yang mudah diakses menggunakan smartphone

- 5) Uji coba (*Testing*)  
Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba kelayakan terhadap sebuah aplikasi android pembelajaran kosakata bahasa inggris untuk anak. Tahap uji coba ini dilakukan agar terhindar dari masalah kebutuhan sistem

- 6) Pengelolaan (*Maintenance*)  
Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian ulang terhadap hasil yang diperoleh. Selama itu pula dilakukan pemeliharaan terhadap aplikasi android yang sudah dibuat, dengan tujuan agar aplikasi tidak mengalami permasalahan [9].



Gambar 1. Bagan Metode SDLC



Gambar 2. Diagram Penelitian

### C. Kerangka Pemikiran

Kerangka pikir dalam penelitian ini menjelaskan perancangan aplikasi pembelajaran cepat menghafal kosakata Bahasa Inggris. Mulai dari persiapan dalam menentukan topik hingga akhir penelitian.

Tahap Pertama; tahap ini merupakan tahap awal dalam pembuatan jurnal yaitu menentukan topik, referensi, sampai menentukan judul penelitian.

Tahap Kedua; tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan data. Peneliti menggunakan metode observasi, interview, dan studi pustaka.

Tahap Ketiga; pada tahap ini peneliti melakukan analisis data dengan tujuan untuk melakukan pengelompokan terhadap data, melakukan perancangan terhadap sistem, sampai aplikasi siap diimplementasikan.

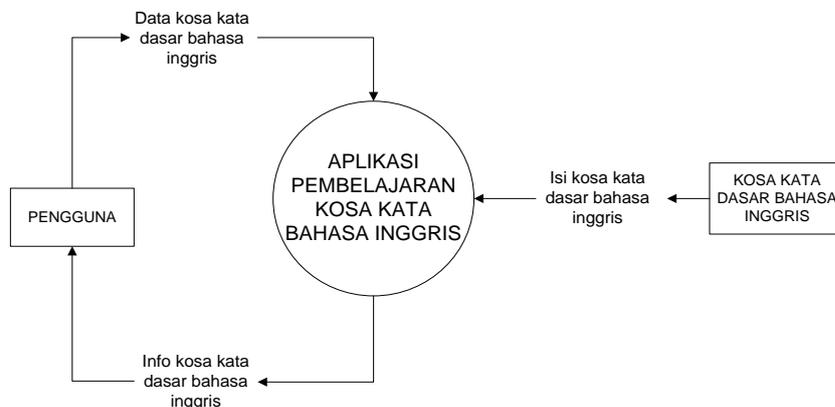
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Diagram Konteks

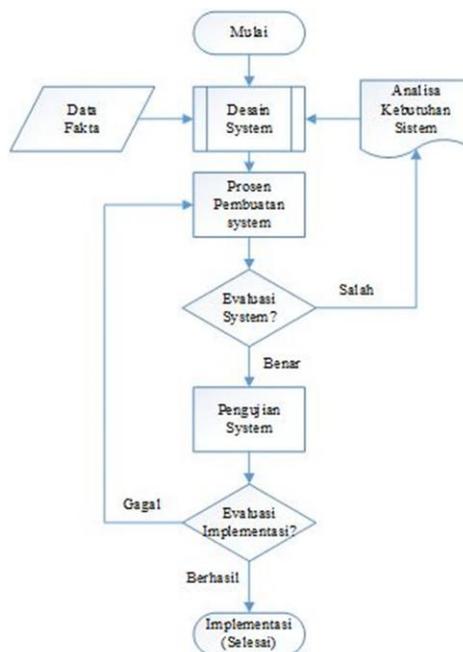
Pada diagram konteks, sistem melakukan pemrosesan mengenai isi dari aplikasi pembelajaran hingga data yang diperoleh untuk pengguna. Gambar 3.

#### B. Flowchart Perancangan Sistem

Gambar 4 memperlihatkan *flowchart* perancangan pembuatan sistem android pengenalan huruf, gambar, dan warna pada paud mutiara sari desa podorejo, yaitu dari menganalisa suatu sistem yang dibutuhkan dan suatu adanya data fakta yang ada, setelahnya membuat suatu desain sistem lalu dilanjutkan dengan evaluasi sistem tersebut cocok atau tidaknya dengan yang diinginkan, jika benar maka dilanjutkan dengan implementasi sistem dan selesai.



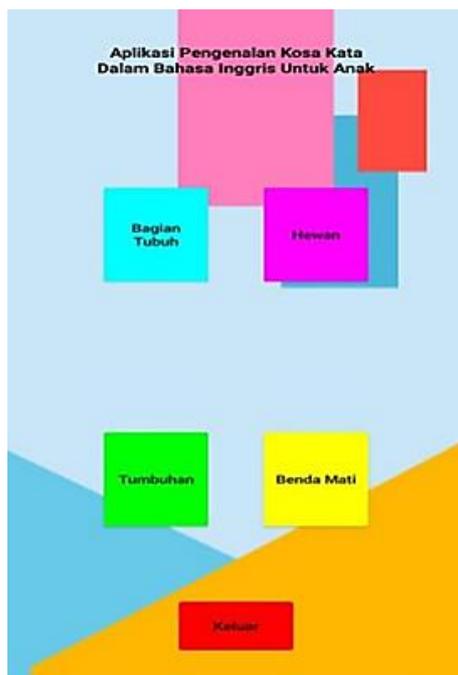
Gambar 3. Diagram Kontek



Gambar 4. Flowchart Perancangan Sistem

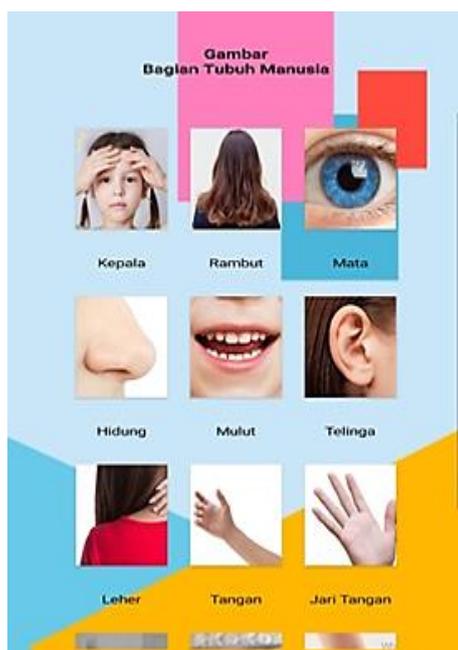
### C. Implementasi Aplikasi

Pada gambar 5. Menampilkan halaman depan menu utama aplikasi. Dalam tampilan menu utama ini terdapat lima tombol yang dapat diakses melalui halaman ini. Tombol Menu bagian tubuh untuk menuju halaman bagian tubuh, tombol menu hewan untuk menuju halaman bagian hewan, tombol menu tumbuhan untuk menuju halaman bagian tumbuhan, tombol menu benda mati untuk menuju halaman bagian benda mati. Tombol keluar untuk tombol akses keluar dari aplikasi.

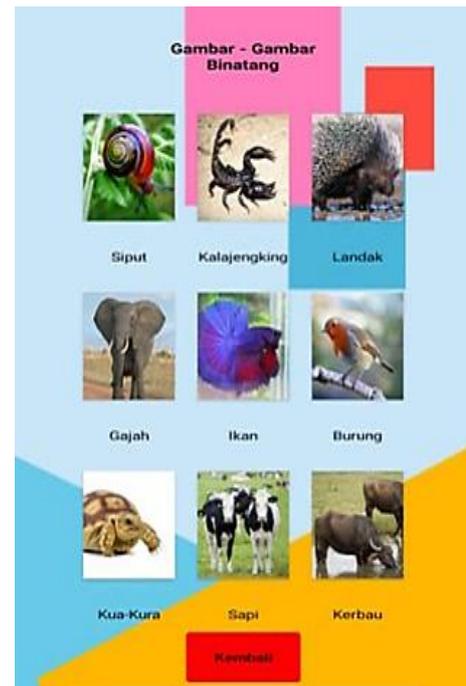


Gambar 5. Tampilan Menu Utama

Pada gambar 6. Menampilkan halaman menu bagian tubuh manusia, ada sembilan tombol yang dapat diakses dari halaman gambar yang berisi seperti gambar kepala, rambut, mata, hidung, mulut, telinga, leher, tangan dan jari atau telapak tangan. Tombol Kembali merupakan tombol akses untuk menuju halaman utama program. Pada halaman bagian tubuh ini berfungsi agar anak-anak dapat menghafal bagian tubuh pada manusia.



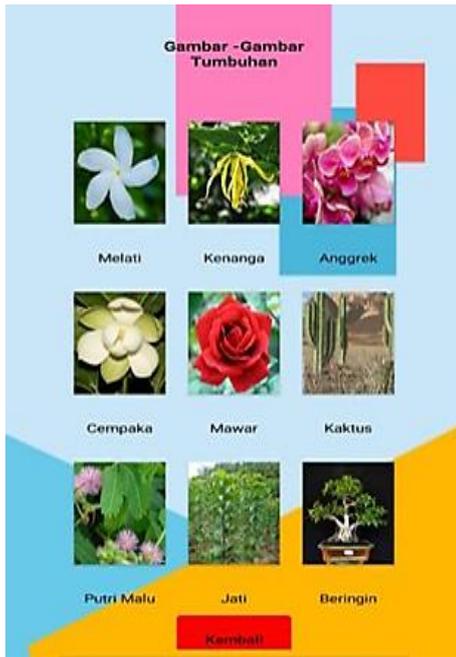
Gambar 6. Tampilan Menu Bagian Tubuh



Gambar 7. Tampilan Menu Hewan

Pada gambar 7. Merupakan halaman Tampilan menu hewan. Terdapat Sembilan tombol yang dapat diakses dihalaman menu hewan ini. Seperti tombol siput, kalajengking, landak, gajah, ikan, burung, kura-kura, sapi dan kerbau. Merupakan tombol untuk mengakses ke halaman masing-masing hewan. Kemudian tombol kembali berfungsi untuk menuju kehalaman depan aplikasi. Halaman ini berfungsi agar anak-anak lebih mengenal berbagai jenis hewan.

Pada gambar 8. Merupakan halaman tampilan menu Tumbuhan. Terdapat Sembilan tombol yang dapat diakses dihalaman tumbuhan ini. seperti tombol bunga melati, Bunga Kenanga, Bunga Anggrek, bunga cempaka, bunga mawar, bunga kaktus, bunga putri malu, bunga jati dan bunga beringin. Merupakan tombol untuk mengakses kehalaman masing-masing bunga. Kemudian tombol Kembali merupakan tombol akses untuk menuju halaman utama program. Pada halamanan ini anak-anak diharapkan mampu mengingat jenis-jenis bunga yang ada.



Gambar 8. Tampilan Menu Tumbuhan

Pada gambar 9. Merupakan halaman tampilan menu benda mati. Terdapat Sembilan buah tombol yang dapat diakses dihalaman ini. Seperti tombol meja, kursi, ransel, buku, pulpen atau pena, sepatu, pensil, pintu dan jendela. Merupakan tombol untuk mengakses kehalaman masing-masing benda mati. Kemudian tombol Kembali merupakan tombol akses untuk menuju halaman utama program.



Gambar 9. Tampilan Menu Benda Mati

#### 4. KESIMPULAN

Hasil dari analisis perancangan yang dilakukan dalam pembuatan Aplikasi Belajar Cepat Pengenalan Kosakata Bahasa Inggris bagi Anak Usia Dini berbasis Android ini disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran anak-anak PAUD dan dapat diterapkan pada perangkat Android sehingga dapat dibawa kemana saja dengan mudah.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Mushlih, H. Rahimah, M. Insiyah, Muzdalifah, U. N. Ajeng, and Dkk, *Analisis Kebijakan PAUD*. 2018.
- [2] H. Setiawan, Ekojono, and P. P. Arhandi, "Pembuatan Aplikasi Game Edukasi Untuk Pembelajaran Transportasi Bahasa Inggris Bagi Anak Sekolah Dasar Dan Metode Fisher Yates Shuffle Dan Metode Finite State Machine (FSM)," 2017.
- [3] G. VidiaPangestika, W. Wikusna, and A. Hermansyah, "Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Murid Sekolah Dasar Berbasis Android," vol. 3, No.3, 2017.
- [4] O. Veza, Hanafi, and Yusniah, "Perancangan Aplikasi Modul Pembelajaran Membaca Cepat Dengan Metode Satu Bulan Bisa Baca Berbasis Web Mobile," vol. 1, No.1, 2017.
- [5] Erlangga, E. and Dharmawan, Y.Y., 2017. Implementasi Apps Teacher Kit untuk Proses Administrasi Dosen Mandiri yang Efektif, Efisien, dan Paperless. *Explore: Jurnal Sistem Informasi dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia dan Informatika)*, 8(2).
- [6] W. Susanty, T. Thamrin, E. Erlangga, and A. Cucus, "Document Management System Based on Paperless," in *1st International Conference on Engineering and Technology Development (ICETD 2012) Universitas Bandar Lampung Faculty of Engineering and Faculty of Computer Science*, 2012, pp. 135–138, [Online]. Available: <http://artikel.ubl.ac.id/index.php/icetd/article/view/101/101>.
- [7] Ni'matuzahroh and SusantiPrasetyaningrum, *Observasi: Teori dan Aplikasi Dalam Psikologi*. UMMPress, 2018.
- [8] Dr.Suwartono, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian*. Penerbit Andi, 2014.
- [9] Muharto and A. Ambarita, *Metode Penelitian Sistem Informasi: Mengatasi Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyusun Proposal Penelitian*. Deepublish, 2016.
- [10] M. Muslihudin and Oktafianto, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Penerbit Andi, 2016.

## PEDOMAN PENULISAN

1. Naskah belum pernah dipublikasikan atau dalam proses penyuntingan dalam jurnal ilmiah atau dalam media cetak lain.
2. Naskah diketik dengan spasi 1 pada kertas ukuran A4 dan margin atas, bawah, kanan dan kiri 2,54 sentimeter dengan huruf *Garamond* berukuran 10 point. Draft artikel jurnal di upload via Open Journal System (OJS) pada link <http://jurnal.ubl.ac.id/index.php/expert> atau dapat dikirim melalui *e-mail* kepada redaksi [jurnalfik@ubl.ac.id](mailto:jurnalfik@ubl.ac.id).
3. Naskah bebas dari tindakan plagiat.
4. Naskah dapat ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris dengan jumlah isi 10–14 halaman A4 termasuk daftar pustaka.
5. Naskah berupa artikel hasil penelitian terdiri dari komponen: judul, nama penulis, abstrak, kata kunci, pendahuluan, metode, hasil, pembahasan, kesimpulan, daftar pustaka.
6. Daftar pustaka terdiri dari acuan primer (80%) dan sekunder (20%). Acuan primer berupa jurnal ilmiah nasional dan internasional, sedangkan acuan sekunder berupa buku teks.
7. Naskah berupa artikel konseptual terdiri dari komponen: judul, nama penulis, abstrak, kata kunci, pendahuluan, hasil, pembahasan, kesimpulan, daftar pustaka, dan ucapan terima kasih (jika ada).
8. Judul harus menggambarkan isi artikel secara lengkap, maksimal terdiri atas 12 kata dalam bahasa Indonesia atau 10 kata dalam bahasa Inggris.
9. Nama penulis disertai dengan asal lembaga tetapi tidak disertai dengan gelar. Penulis wajib menyertakan biodata penulis yang ditulis pada lembar terpisah, terdiri dari: alamat kantor, alamat, dan telepon rumah, Hp. dan *e-mail*.
10. Abstrak ditulis dalam Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia. Abstrak memuat ringkasan esensi hasil kajian secara keseluruhan secara singkat dan padat. Abstrak memuat latar belakang, tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan. Abstrak diketik spasi tunggal dan ditulis dalam satu paragraf.
11. Kata kunci harus mencerminkan konsep atau variabel penelitian yang dikandung, terdiri atas 5–6 kata.
12. Pendahuluan menjelaskan hal-hal pokok yang dibahas, yang berisi tentang permasalahan penelitian, tujuan penelitian, dan rangkuman kajian teoritik yang relevan. Penyajian pendahuluan dalam artikel tidak mencantumkan judul.
13. Metode meliputi rancangan penelitian, populasi dan sampel, pengembangan instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data, yang diuraikan secara singkat.
14. Hasil menyajikan hasil analisis data yang sudah final bukan data mentah yang belum diolah.
15. Pembahasan merupakan penegasan secara eksplisit tentang interpretasi hasil analisis data, mengaitkan hasil temuan dengan teori atau penelitian terdahulu, serta implikasi hasil temuan dikaitkan dengan keadaan saat ini.
16. Pemaparan deskripsi dapat dilengkapi dengan gambar, foto, tabel, dan grafik yang semuanya mencantumkan judul, dan sumber acuan jika diperlukan.
17. Istilah dalam Bahasa Inggris ditulis dalam huruf miring (*italic*).