

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-POSYANDU PADA POSYANDU WATUKARUNG BERBASIS *MOBILE APPLICATION*

Ike Verawati¹⁾, Rahmat Tri Kuncoro²⁾

^{1,2)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

email : ikeverawati@amikom.ac.id¹⁾, rahmat.kuncoro@students.amikom.ac.id²⁾

Abstraksi

Posyandu Watukarung merupakan salah satu posyandu yang melakukan kegiatan pelayanan kesehatan terpadu yang ada di Sleman. Salah satu bentuk pelayanan posyandu di Watukarung adalah memantau perkembangan balita yang digambarkan dalam grafik dalam bentuk Kartu Menuju Sehat (KMS). Pencatatan data balita yang dilakukan secara manual dan dilakukan oleh lebih dari satu petugas dapat mengakibatkan terjadinya redundansi data sehingga mengakibatkan laporan yang kurang *valid*. Kurang terawatnya KMS balita oleh orang tua yang berakibat pada kerusakan atau KMS yang hilang menyebabkan petugas posyandu kesulitan saat akan memvalidasi data balita.

Dengan meninjau hal-hal yang telah diuraikan di atas, maka penulis berencana membuat sistem informasi E-Posyandu pada posyandu menggunakan metode pengembangan sistem informasi SDLC. Penulis menggunakan analisis PIECES, UML, perancangan antarmuka dan perancangan database.

Aplikasi yang dihasilkan yaitu aplikasi website untuk petugas posyandu, lalu aplikasi E-Posyandu berbasis android dipergunakan untuk orang tua balita. Aplikasi website ditujukan untuk menginput dan mengelola data balita. Sedangkan pada sistem android ditujukan untuk pemantauan perkembangan balita. Sistem informasi ini dapat menyajikan informasi pencatatan imunisasi, pemberian vitamin A, melakukan penentuan status gizi balita dan menampilkan perkembangan berat badan balita dan panjang balita dalam bentuk grafik.

Kata Kunci :

Kartu Menuju Sehat (KMS), Android, E-Posyandu, Grafik.

Abstract

Posyandu Watukarung is one of the Posyandu that conducts integrated health service activities in Sleman. One form of posyandu services in Watukarung is to monitor the development of toddler depicted in the graph in the form of a Kartu Menuju Sehat (KMS). Recording of toddlers data which is done manually and carried out by more than one officer can result in data reductions, resulting in invalid reports. Under-maintenance KMS by parents which results in damage or lost KMS causes posyandu officers to have difficulties when validating toddler data.

By reviewing the things that have been described above, the authors plan to create an E-Posyandu information system at the posyandu using the SDLC information system development method. The author uses PIECES analysis, UML, interface design and database design.

The resulting application is a website application for posyandu officers, then an Android-based E-Posyandu application is used for toddlers' parents. Website application is intended to input and manage toddlers data. While the Android system is intended for monitoring the development of toddlers. This information system can provide information on recording immunizations, administering vitamin A, determining the nutritional status of infants and displaying the development of toddler weight and toddler length in graphical form.

Keywords :

Kartu Menuju Sehat (KMS), Android, E-Posyandu, Graphical.

Pendahuluan

Sistem informasi semakin berkembang dan kebutuhannya semakin meningkat. Dengan sistem informasi yang berkembang saat ini, pengelolaan informasi dapat dilakukan secara aktual dan optimal. Aspek manusia dan teknologi memiliki peran penting dalam menciptakan sebuah fungsionalitas sistem. Sistem informasi diperlukan

untuk mendukung manusia dalam menjalankan kegiatan operasional agar berjalan dengan baik.

Posyandu merupakan salah satu bentuk Upaya Kesehatan Bersumber Masyarakat (UKBM) yang dikelola dari, untuk dan bersama masyarakat, guna memberdayakan masyarakat dan memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam memperoleh pelayanan kesehatan dasar [1]. Salah satu bentuk pelayanan posyandu adalah memantau

perkembangan balita. Perkembangan balita digambarkan dalam grafik berbentuk buku saku Kartu Menuju Sehat (KMS). Petugas Posyandu melakukan pendaftaran, imunisasi dan mencatat perkembangan balita ke dalam KMS. Pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual banyak menimbulkan permasalahan. Pencatatan yang dilakukan lebih dari satu petugas dan ditulis secara terpisah-pisah dapat mengakibatkan redundansi data yang dapat menimbulkan inkonsistensi data sehingga mengakibatkan laporan yang kurang valid. Serta kurang terawatnya KMS balita oleh orang tua balita juga mengakibatkan petugas sulit untuk memvalidasi data balita. Sehingga perlu adanya sistem yang terkomputerisasi agar pemantauan gizi balita terorganisir menjadi lebih baik.

Hal tersebut mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan cara membuat sistem informasi yang dapat diintegrasikan pencatatan berbasis android untuk memperbaiki pengelolaan data balita di Posyandu Dusun Watukarung dan menulis laporan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis dan Perancangan Sistem Informasi E-Posyandu pada Posyandu Watukarung Berbasis Mobile Application**”.

Tinjauan Pustaka

Dijelaskan bahwa pengelolaan data secara manual mempunyai banyak kelemahan, selain membutuhkan waktu yang lama, keakuratan data juga kurang dapat diterima karena kemungkinan kesalahan sangat besar. Pada penelitian tersebut menghasilkan sistem informasi pengelolaan data administrasi, serta dapat mempercepat proses pembuatan laporan [2].

Pencatatan secara manual menjadi permasalahan hilangnya data pada sistem rekapitulasi. Pada penelitian tersebut menghasilkan sistem informasi posyandu kesehatan yang dapat membantu kader dan bidan dalam pendataan ibu dan anak, penimbangan, pendataan ibu hamil serta pendaftaran PUS KB. Sistem juga mampu membantu kader dalam menentukan kader dalam menentukan status gizi balita [3].

Pengambilan data baik tinggi maupun berat tubuh balita sering kali tidak akurat karena yang digunakan masih perlengkapan manual yang tidak praktis dan rawan kesalahan baik dari sisi alat maupun *human error*. Pada penelitian tersebut menghasilkan sistem informasi yang dapat membantu pengolahan database balita pada posyandu secara baik dan akurat. Selain itu sistem informasi tersebut juga dapat membantu memberikan perhitungan nilai gizi balita secara lebih akurat [4].

Salah satu indikasi pemanfaatan pelayanan kesehatan oleh masyarakat adalah keaktifan

kedatangan masyarakat pusat pelayanan tersebut. Masalah penurunan ibu balita yang berpartisipasi aktif ke posyandu yang berada pada jorong Lasi Tuo dan Lasi Mudo yang belum mencapai 80% seperti target yang ditetapkan nasional. Pada penelitian tersebut menghasilkan sebuah web android yang dapat mempermudah kader dan masyarakat dalam memperoleh informasi tentang kesehatan ibu dan anak [5].

Penulis ingin membuat suatu terobosan baru dengan merancang M-Posyandu yang mana aplikasi ini dirancang dengan tujuan mempermudah informasi tentang posyandu dengan mudah. Pada penelitian tersebut menghasilkan aplikasi yang dapat mempermudah perhitungan manual imunisasi dan perhitungan penilaian asupan gizi bagi ibu-ibu yang sedang menyusui [6].

Landasan Teori

Analisis PIECES

Untuk mengidentifikasi masalah, harus dilakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Panduan ini dikenal dengan analisis PIECES (*performance, information, economy, control, efficiency dan services*). Dari analisis ini biasanya didapatkan beberapa masalah utama. Hal ini penting karena biasanya yang muncul di permukaan bukan masalah utama, tetapi hanya gejala dari masalah utama saja [7].

Antropometri

Pengertian antropometri dari sudut pandang gizi adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi [8]. Berat badan merupakan antropometri yang paling sering digunakan untuk melihat pertumbuhan maupun status gizi pada balita. Dalam menentukan status gizi pada anak laki-laki dan perempuan mempunyai standar antropometri yang berbeda. Indikator yang digunakan dalam pengukuran status gizi pada balita didasarkan pada berat badan (BB) dan umur (U) yang disajikan dalam indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U). Kemudian dalam menentukan status gizi pada balita digunakan sebuah perhitungan untuk menentukan *Zscore*, secara umum rumus perhitungan *Zscore* dituliskan sebagai berikut :

$$Zscore = \frac{\text{Nilai Individu Objek} - \text{Nilai Median Baku Rujukan}}{\text{Nilai Simpang Baku}}$$

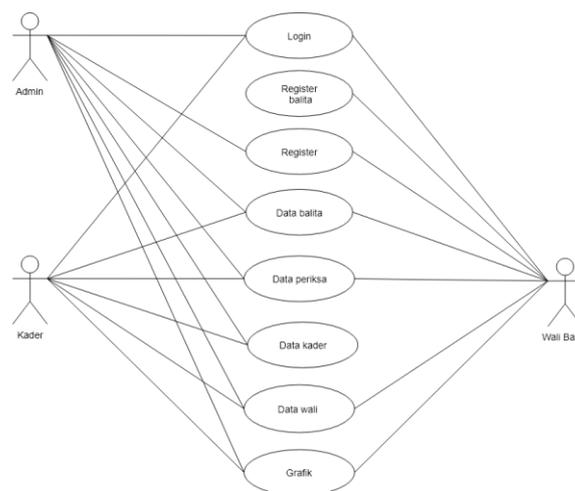
Metode Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Sebagai usaha untuk memperoleh data yang benar dan relevan dengan permasalahan yang dihadapi maka perlu adanya metode yang tepat untuk

mencapai tujuan dalam penelitian. Adapun metode yang digunakan sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka
Pada metode studi pustaka, penulis mengumpulkan data dengan mempelajari, meneliti dan memahami berbagai literatur baik dalam bentuk buku, jurnal ilmiah dan internet yang dapat dijadikan sebagai referensi.
2. Wawancara
Wawancara dilakukan dengan Kader Posyandu dan Ketua Kader Puskesmas Daerah Seyegan untuk mendapatkan data terkait dan cara perhitungan KMS balita.
3. Metode Observasi
Observasi dilaksanakan dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti untuk mengetahui gambaran-gambaran yang jelas tentang permasalahan yang akan diteliti.



Gambar 1 Use Case Diagram

Metode Perancangan

Dalam tahap perancangan metode yang digunakan adalah metode perancangan UML (*Unified Modeling Language*). UML didefinisikan sebagai visual untuk menjelaskan, memberi spesifikasi, merancang, membuat model dan mendokumentasikan aspek-aspek dari sebuah sistem [9].

Metode Pengembangan SDLC

Metode pengembangan sistem yang dipakai untuk merancang aplikasi sistem informasi E-Posyandu menggunakan *System Development Live Cycle* (SDLC) dengan menggunakan model waterfall. *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Metode waterfall atau model air terjun atau model sekuensial linear (*sequential linear*) atau siklus air hidup klasik (*classic life cycle*), dimana menyiratkan pendekatan yang sistematis dan sekuensial pada pengembangan perangkat lunak yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain pengkodean, pengujian dan pemeliharaan [10].

Hasil dan Pembahasan

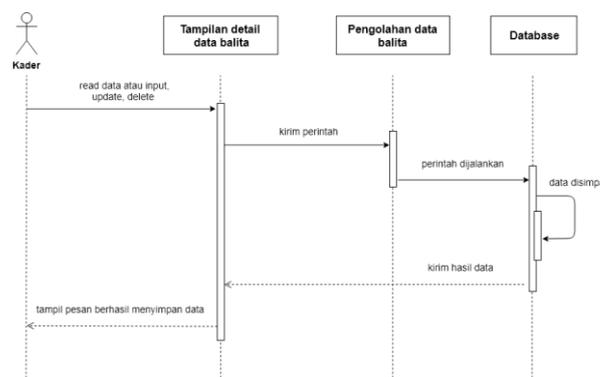
Perancangan UML

Use Case Diagram

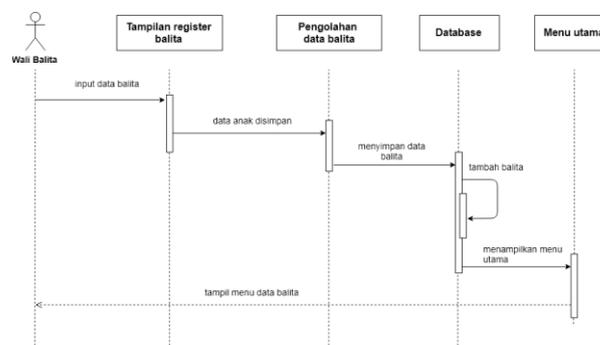
Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dalam diagram use case aplikasi yang akan dibangun mempunyai tiga aktor didalamnya, yaitu admin, kader posyandu dan wali balita. Use Case Diagram dapat dilihat pada Gambar 1.

Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek. Berikut ini adalah gambar-gambar untuk Sequence Diagram yang terdapat pada perancangan E-Posyandu.

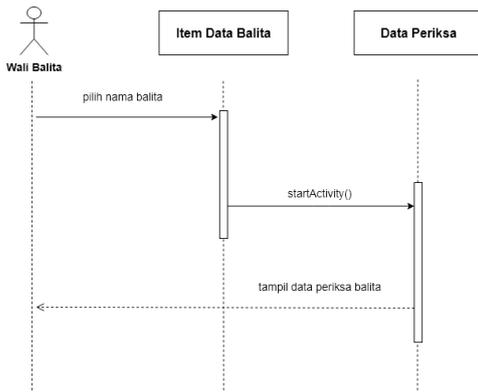


Gambar 2 Sequence Diagram Data Periksa pada Kader



Gambar 3 Sequence Diagram Register Balita pada Wali Balita

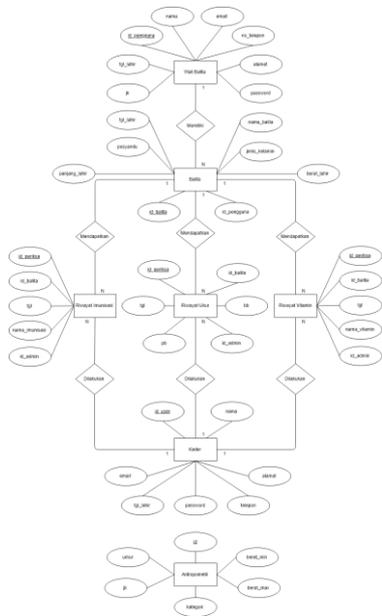
Verawati, analisis dan perancangan sistem informasi e-posyandu pada posyandu watukarung berbasis *mobile application*



Gambar 4 Sequence Diagram Data Periksa pada Wali Balita

Perancangan Basis Data

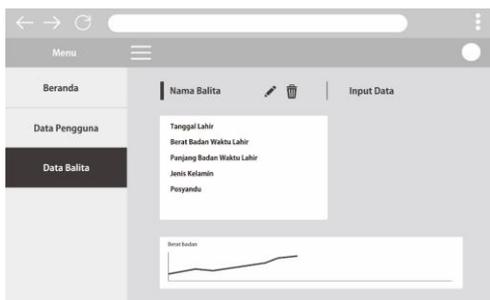
Perancangan Basis Data untuk ERD yang digunakan untuk basis data aplikasi E-Posyandu dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Entity Relationship Diagram

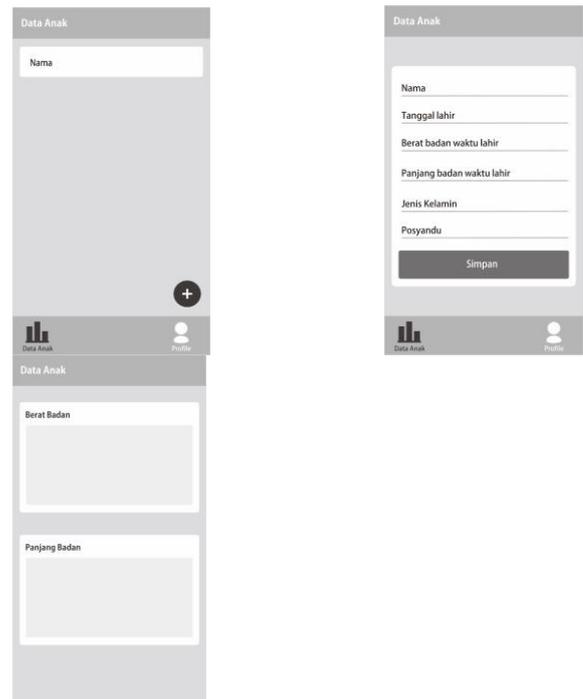
Perancangan Antarmuka

Berikut ini adalah gambar-gambar untuk perancangan antarmuka pada sistem website.



Gambar 6 Perancangan Antarmuka pada Sistem Android

Berikut ini adalah gambar-gambar perancangan antarmuka pada sistem android.



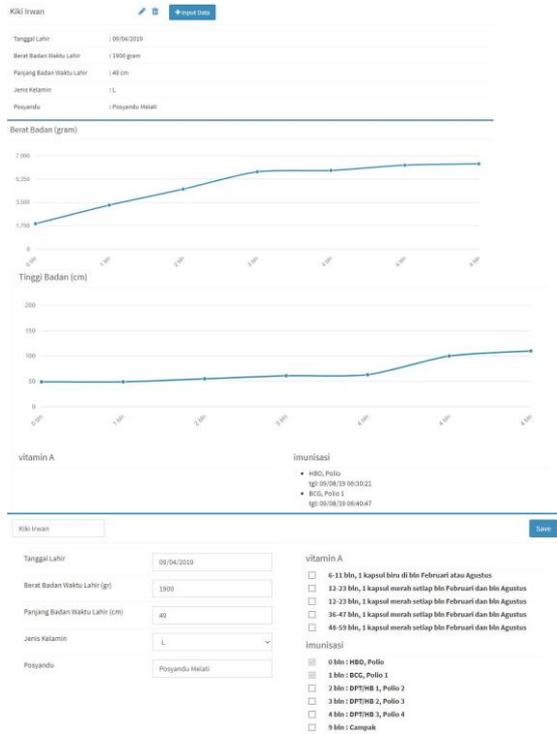
Gambar 7 Perancangan Antarmuka pada Sistem Android

Pembuatan Aplikasi

Aplikasi sistem informasi E-Posyandu berbasis android dibuat menggunakan Android Studio. Membuat database serta tabel-tabel menggunakan XAMPP dan pembuatan website menggunakan Sublime Text 3.

Tampilan Sistem Website

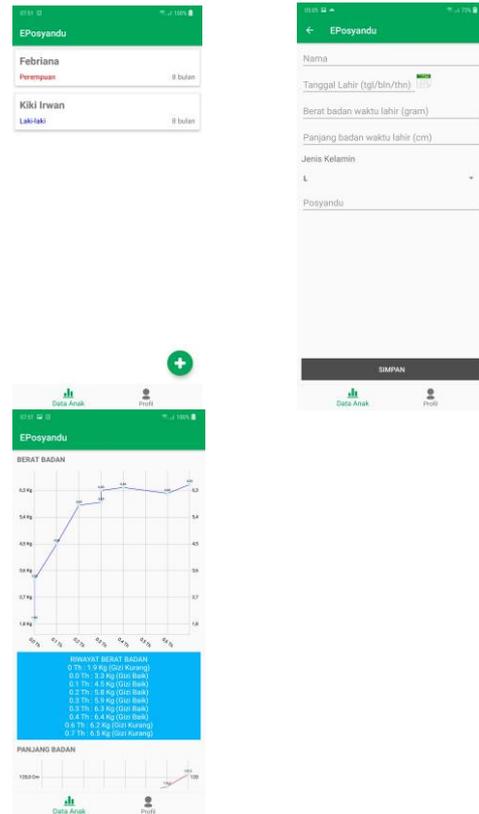
Tampilan utama pada aplikasi website terdapat terdapat *navigation bar* yang berisi beranda, menu balita dan menu pengguna. Pada menu balita terdapat detail data balita dan data pemeriksaan, edit data balita dan data pemeriksaan serta input data pemeriksaan. Tampilan Sistem Website dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Tampilan Sistem Website

Tampilan Sistem Android

Tampilan sistem android memuat *bottom navigation* yang berisi menu data anak dan data profil. Pada menu data anak terdapat menu registrasi balita dan menu untuk melihat data pemeriksaan. Tampilan Sistem Android dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Tampilan Sistem Android

Testing

Dalam pengujian aplikasi E-Posyandu digunakan metode pengujian *black box testing*. Tujuan dari *black box testing* untuk memastikan apakah aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan fungsionalitas aplikasi. Berikut hasil pengujian yang menggunakan *black box testing*

Tabel 1 Testing Detail Data Balita pada Website

No	Skenario	Hasil	Sistem
1	Tekan icon pensil	Masuk ke tampilan edit data balita	Sukses
2	Tekan tombol icon sampah	Masuk ke riwayat data periksa	Sukses
3	Tekan tombol input data	Masuk ke tampilan input data balita	Sukses

Tabel 2 Testing Input Data Periksa pada Website

No	Skenario	Hasil	Sistem
1	Tekan tombol save	Menyimpan data periksa yang diinputkan	Sukses
2	Tekan tombol tanpa	Tampil peringatan	Sukses

	menginputkan data periksa	untuk menginputkan data periksa	
--	---------------------------	---------------------------------	--

Tabel 3 Testing Data Anak pada Android

No	Skenario	Hasil	Sistem
1	Tekan card item data anak	Masuk ke tampilan data periksa	Sukses
2	Tekan tombol plus	Masuk ke tampilan register anak	Sukses

Tabel 4 Testing Register Balita pada Android

No	Skenario	Hasil	Sistem
1	Tekan simpan setelah mengisikan biodata anak	Masuk ke tampilan utama dan muncul card item data anak	Sukses
2	Tekan tombol simpan tanpa mengisikan biodata anak	Tampil pesan untuk mengisikan data anak	Sukses

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka pada bab ini penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk membangun sistem informasi E-Posyandu dapat menggunakan metode pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC).
2. Pada tahap analisis sistem dapat digunakan analisis PIECES untuk mengidentifikasi masalah sehingga dapat diketemukan permasalahan utamanya.
3. Proses pengujian sistem dapat dilakukan menggunakan metode white box dan black box testing untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan fungsionalitas dan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin masih terdapat dalam sistem.

Saran

Adapun saran tersebut sebagai berikut.

1. Diharapkan untuk kedepannya sistem mampu melakukan penyimpanan laporan pemeriksaan balita dalam bentuk file.
2. Diharapkan sistem dapat mengirimkan pemberitahuan pelaksanaan posyandu menggunakan notifikasi.

3. Diharapkan sistem mampu menampilkan informasi status kenaikan berat badan balita.
4. Kedepannya agar sistem pada website dapat menampilkan status gizi dan dapat menghitung jumlah status gizi dengan kategori status gizi buruk, gizi kurang, gizi baik dan gizi lebih.

Daftar Pustaka

- [1] Pusat, I. D. K. S. J., & Kesehatan, P. 2012. Ayo ke Posyandu setiap bulan- Posyandu menjaga anak dan ibu tetap sehat: buku pengangan kader Posyandu-[BUKU SAKU].
- [2] Widiana Mulyani dan Bambang Eka Purnama, Jurnal : *Pembangunan Sistem Informasi Data Balita Pada Posyandu Desa Ploso Kecamatan Punung Kabupaten Pacitan. Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi-volume 7 No. 2.* 2015.
- [3] Nabila Sholihah dan Sri Kusumadewi, Jurnal : *Sistem Informasi Kesehatan Ibu dan Anak.* Prosiding SNATIF. 2015.
- [4] Resmon Frima dkk, Jurnal : *Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Posyandu Terintegrasi Berbasis Android.* eProceeding of Engineering-volume 3 No. 3. 2016.
- [5] Teri Mengkasrinal dkk, Jurnal : *Perancangan Sistem Informasi Posyandu Lasi Kec Candung Kab Agam Sumbar Berbasis Web Android.* Prosiding SISFOTEK-volume 2 No. 2. 2018.
- [6] Andri Nata dan Maulana Dwi Sena, Jurnal : *Aplikasi Layanan Kesehatan Terpadu Pada Posyandu Anggrek Urung Pane Berbasis Mobile.* Seminar Nasional Royal-volume 1 No. 1. 2018.
- [7] Hanif Al Fatta, 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern.* Yogyakarta : Andi Offset.
- [8] Elfira Purnawati, 2019. Hubungan Status Karies Gizi Dengan Status Gizi Anak Pada Siswa SDN 3 Sedayu Bantul. Skripsi. Yogyakarta : Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.
- [9] Angger Diar. 2015. *Penerapan Augmented Reality Pada Kartu Nama Untuk Menampilkan Desain Interior Kamar Perhotelan Sebagai Sarana Informasi Berbasis Android.* Skripsi. Yogyakarta : Universitas Amikom Yogyakarta.
- [10] Rosa Ariani Sukamto dan M Shalahuddin, 2011. *Model Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek).* Bandung : Modula.

Biodata Penulis

Ike Verawati, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2011. Memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer(M.Kom) magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2014. Saat ini menjadi Dosen program studi Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Rahmat Tri Kuncoro, mahasiswa Prodi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta angkatan 2015