

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI TUMBUH KEMBANG BAYI DAN BALITA DI POSYANDU DELIMA KELURAHAN CURUG KULON

Liesnaningsih

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jalan Perintis Kemerdekaan I Babakan No.33, RT.007/03, Cikokol, Kec.Tangerang, Kota Tangerang,
Banten 15118, Telp. (021)557 93251
Co Responden Email: liesnaningsih@ft-umt.ac.id

Article history

Received 18 February 2022

Revised 30 March 2022

Accepted 22 April 2022

Available online 26 April 2022

Keywords

Information System, Posyandu,
PIECES, UML

Riwayat

Diterima 18 Februari 2022

Revisi 30 Maret 2022

Disetujui 22 April 2022

Terbit 26 April 2022

Kata Kunci

Sistem Informasi, Posyandu,
PIECES, UML

Abstract

The growth and development of babies and toddlers is something very important that parents must always monitor to know the growth of their children from time to time. The purpose of this research is to build a web-based information system to manage data on the growth and development of infants and toddlers at Posyandu Delima, Curug Kulon Village. The system analysis method used in this research is PIECES which includes Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service. The system development method used in this research is the waterfall method. UML diagrams are used to design the system to be created. The result of this research is an information system on growth and development of infants and toddlers. It is hoped that the application created can help Posyandu cadres in managing data on the growth and development of infants and toddlers at the Posyandu Delima, Curug Kulon Village.

Abstrak

Tumbuh kembang bayi dan balita merupakan sesuatu yang sangat penting yang harus selalu dipantau oleh orang tua untuk mengetahui pertumbuhan anak mereka dari masa ke masa. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi berbasis web untuk mengelola data tumbuh kembang bayi dan balita di Posyandu Delima Kelurahan Curug Kulon. Metode analisa sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah PIECES yang meliputi Performance, Information, Economy, Control, Eficiency, dan Service. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah metode waterfall. UML diagram digunakan untuk merancang sistem yang akan dibuat. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi tumbuh kembang bayi dan balita. Diharapkan aplikasi yang dibuat dapat membantu kader posyandu dalam mengelola data tumbuh kembang bayi dan balita di Posyandu Delima Kelurahan Curug Kulon.

PENDAHULUAN

Pos Pelayanan Terpadu yang biasa dikenal dengan sebutan Posyandu salah satu bentuk upaya kesehatan bersumber daya masyarakat, yang dikelola dan diselenggarakan dari, oleh, untuk dan bersama masyarakat. Kegiatan ini sudah dilaksanakan oleh masyarakat pada awal-awal tahun 1970, dimana kader-kader PKK telah berperan aktif dengan membawa timbangan ke rumah-rumah sasaran menimbang balita yang ada di sekitar tempat tinggalnya. Dengan perkembangan yang ada, Pokbang berkembang menjadi Pos Pelayanan KB-Kesehatan, Taman Gizi/Karang Gizi/Kebun Gizi dengan konsep Pembangunan Kesehatan Masyarakat Desa (PKMD).

Selanjutnya pada tahun 1984 dengan Surat Keputusan Bersama 3 (tiga) Menteri dinasionalkan menjadi Pos Pelayanan Terpadu (Kemenkes RI, 2011).

Posyandu Delima merupakan salah satu posyandu yang berada di Kelurahan Curug Kulon. Saat ini Posyandu Delima memiliki 1 bidan desa dan 7 orang kader yang bertugas melayani masyarakat. Kegiatan utama Posyandu Delima adalah melakukan pemantauan pertumbuhan dan perkembangan bayi dan balita dengan penimbangan berat badan. Kegiatan penimbangan bayi dan balita di Posyandu Delima biasanya dilaksanakan hari Senin/Selasa pada minggu pertama disetiap bulannya. Setelah bayi/balita ditimbang maka kader akan melakukan

pencatatan berat badan di KMS (Kartu Menuju Sehat) yang dibawa oleh orang tua dan kader juga melakukan pencatatan di format 2 (lembar pencatatan bayi) dan format 3 (lembar pencatatan anak balita) yang diberikan oleh Puskesmas. Permasalahan yang terjadi adalah seringkali orangtua lupa tidak membawa KMS sehingga informasi tumbuh kembang bayi/balita tidak dapat dipantau dengan baik oleh orangtua serta pencatatan pada lembaran format 2 dan format 3 sangat rentan tertinggal, rusak, hilang, dan lama dalam proses mengolah data tumbuh kembang bayi/balita setiap bulannya yang dapat menghambat proses pelaporan data kepada puskesmas.

Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem informasi tumbuh kembang balita yang dapat membantu kader dalam mengelola data bayi/balita, data berat badan, data imunisasi, dan data pemberian vitamin. Berdasarkan sistem yang sudah berjalan saat ini, peneliti akan mengembangkan sistem dengan membangun sistem berbasis web pada Posyandu Delima Kelurahan Curug Kulon. Diharapkan dengan dibangunnya sistem informasi tumbuh kembang balita berbasis web ini dapat membantu kader dalam mengelola data tubuh kembang bayi dan balita.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Firdausi dan Dwanoko dengan judul rancang bangun sistem informasi posyandu berbasis web pada Posyandu Lidah Buaya Desa Mojotengah. Permasalahan yang terjadi pada Posyandu Lidah Buaya Desa Mojotengah yaitu sering kesulitan dalam manajemen posyandu untuk mengelola data tumbuh kembang balita yang ditulis secara terpisah-pisah yang dapat mengakibatkan kerangkapan data sehingga menghasilkan laporan yang tidak akurat dan dapat menghambat proses laporan bulanan kepada puskesmas. Metode yang digunakan pada penelitian tersebut adalah *waterfall*. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah membuat sistem informasi posyandu yang dapat memudahkan Posyandu Lidah Buaya dalam manajemen posyandu untuk mengelola data balita (Firdausi & Dwanoko, 2019).

Sedangkan penelitian Fauzi dan Amrozi yang berjudul analisis perancangan sistem informasi pendataan balita Posyandu Dahlia. Permasalahan yang terjadi pada Posyandu Dahlia biasanya dalam pendataan dan

pencatatannya kader posyandu masih menggunakan kertas secara manual, hal ini tentu tidak efisien karena banyaknya data yang harus dicatat setiap bulannya dan jumlah anak serta hasil pemeriksaan kesehatan berbeda, bisa bertambah maupun berkurang, untuk penulisan laporan pun harus diperbarui setiap ada kegiatan, dan belum lagi jika ada data yang salah. Jika menggunakan kertas terus menerus tentunya kurang ramah lingkungan dan juga tidak efektif jika untuk memperbarui data. Sistem informasi pada penelitian tersebut dirancang dengan menggunakan Bahasa pemrograman java. Tujuan dari penelitiannya adalah untuk membantu kader Posyandu Dahlia Puskesmas Dupak dapat mengolah data balita serta laporan mulai dari memasukkan, mengubah, memperbarui, menghapus, dan menghitung berat ideal bayi dan balita (Amrozi, 2019).

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari observasi, wawancara, dan studi Pustaka, berikut ini penjelasannya:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati proses penimbangan bayi/balita dan proses pencatatan data tumbuh kembang bayi/balita oleh kader saat kegiatan posyandu.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada kepala kader dan kader yang bertugas untuk mengetahui detail pengolahan data tumbuh kembang bayi/balita.

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan untuk mempelajari literatur terkait dengan rancang bangun tumbuh kembang bayi/balita. Referensi yang penulis gunakan didapatkan dari buku dan jurnal ilmiah.

Metode Analisa Sistem

PIECES framework adalah kerangka yang dipakai untuk mengklasifikasikan suatu problem, *opportunities*, dan *directives* yang terdapat pada bagian *scope definition* analisis dan perancangan sistem. Dengan kerangka ini, dapat dihasilkan hal-hal baru yang dapat menjadi pertimbangan dalam mengembangkan sistem (Supriyatna & Maria,

2017). Dalam PIECES terdapat enam buah variable yang digunakan untuk menganalisis sistem informasi, yaitu *performance* (keandalan), *information and data* (data dan informasi), *economics* (nilai ekonomi), *control and security* (pengendalian dan pengamanan), *efficiency* (efisiensi), dan *service* (pelayanan).

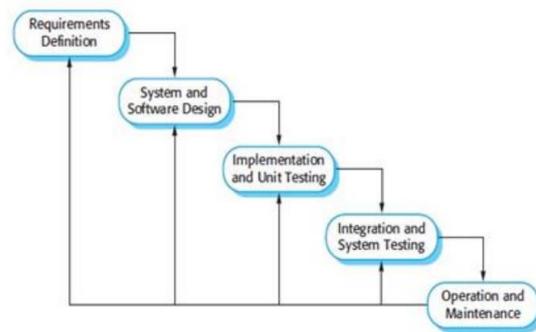
Berikut hasil analisa sistem informasi tumbuh kembang bayi dan balita yang berjalan saat ini di Posyandu Delima dengan *PIECES framework*:

Tabel 1. Analisa PIECES

Analisis	Sistem berjalan	Sistem yang akan dibangun
Performance (Keandalan)	Pencatatan data tumbuh kembang balita masih dicatat menggunakan lembaran kertas sehingga rentan sobek atau hilang	Pengolahan data tumbuh kembang balita diolah pada sistem berbasis web dan terintegrasi dengan database server
Information and Data (Data dan Informasi)	Untuk mengetahui grafik pertumbuhan bayi/balita, kader harus membandingkan berat badan saat ini dengan berat badan pada bulan sebelumnya.	Kader cukup menginput data berat badan bayi/balita, dan sistem akan menghitung secara otomatis
Economics (Nilai Ekonomi)	Memerlukan biaya untuk mencetak lembaran kertas yang digunakan untuk mencatat data tumbuh kembang bayi dan balita serta memerlukan biaya untuk tempat menyimpan data tumbuh kembang bayi dan balita	Tidak perlu mengeluarkan biaya untuk cetak dan tempat penyimpanan
Control and Security (Pengendalian dan Pengamanan)	Data yang dicatat pada kertas rentan sobek dan hilang	Data lebih aman karena disimpan pada basis data
Efficiency (Efisiensi)	Kader harus melakukan perhitungan secara manual dari pertumbuhan bayi dan balita setiap bulannya	Sistem akan otomatis menghitung dan menampilkan laporan tumbuh kembang bayi/balita
Service (Pelayanan)	Proses pencatatan dan perhitungan data tumbuh kembang bayi/balita membutuhkan waktu yang lama	Data tumbuh kembang cukup diinput, lalu laporan dapat langsung ditampilkan

Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Sistem informasi yang baik merupakan sistem informasi yang dapat dikembangkan sesuai dengan kondisi dimana sistem informasi tersebut akan diaplikasikan. Model waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang paling banyak digunakan. Metode waterfall adalah metode air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian, dan pendukung (support) . Terdapat 5 tahapan pada model waterfall yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Model Waterfall

1. *Requirement Analysis and Definition*
Pada tahap ini penulis melakukan wawancara dan observasi di Posyandu Delima Kelurahan Curug Kulon untuk mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan software yang diinginkan pengguna. Setelah informasi yang diperoleh kemudian dianalisis sehingga mendapatkan data-data mengenai kebutuhan pengguna dari software yang akan dikembangkan.
2. *System and Software Design*
Tahap desain bertujuan untuk memberikan gambaran tampilan dari sebuah sistem, sehingga memudahkan dalam menspesifikasikan kebutuhan sistem secara keseluruhan. rancangan alur sistem digambarkan dengan menggunakan diagram UML.
3. *Implementation and Unit Testing*
Penulisan kode program dilakukan pada tahap ini. Pembuatan sistem ini akan dipisahkan menjadi beberapa modul yang nanti pada tahap berikutnya akan disatukan kembali. Pada tahap ini pemeriksaan terhadap modul-modul juga dilakukan untuk mengetahui apakah sudah memenuhi fungsi sesuai yang diinginkan atau belum.

Php editor yang digunakan pada tahap ini adalah SublimeText

4. *Integration and System Testing*

Pada tahap keempat dilakukan penggabungan modul-modul pada tahap sebelumnya, kemudian dilakukan pengujian dengan *blackbox testing* untuk mengetahui apakah software sudah sesuai desain yang diinginkan atau masih terdapat kesalahan.

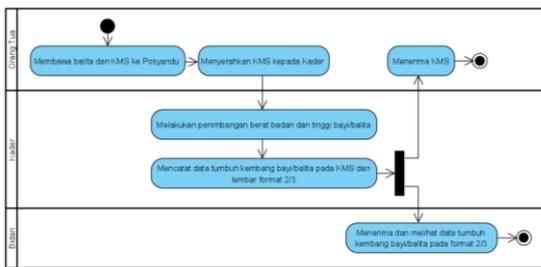
5. *Operation and Maintenance*

Pada tahap akhir software yang sudah dibuat akan dioperasikan oleh penggunanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Requirement Analysis and Definition

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan, berikut prosedur sistem berjalan sistem tumbuh kembang bayi dan balita pada Posyandu Delima:



Gambar 2. *Activity Diagram* Sistem Tumbuh Kembang Bayi Dan Balita

Beberapa analisa kebutuhan sistem yang dilakukan terhadap hasil dari tahapan pengumpulan data yang diperoleh (observasi, wawancara, dan studi pustaka) diantaranya:

1. Dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat mempermudah dokumentasi dan kalkulasi data tumbuh kembang balita.
2. Dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memberikan laporan yang dibutuhkan secara cepat, tepat, dan akurat.
3. Dibutuhkan sistem yang efisien terhadap penggunaan kertas.

Berdasarkan hasil wawancara bahwa pengguna sistem dibagi menjadi 2 yaitu kader, bidan, dan orang tua:

Tabel 2. User yang terlibat

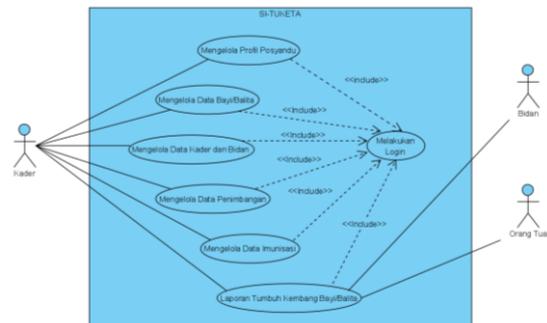
User	Peran	Hak Akses
Kader	Berperan sebagai user yang memasukkan data bayi/balita, data	1. Input data bayi/balita 2. Input data imunisasi

	imunisasi, data penimbangan, dan data vitamin	3. Input data penimbangan 4. Input data kader/bidan 5. Input profil posyandu 6. View laporan tumbuh kembang bayi/balita
Bidan	Berperan sebagai user yang menerima laporan tumbuh kembang bayi/balita	View laporan tumbuh kembang bayi/balita
Orang Tua	berperan sebagai user yang menerima dan melihat laporan tumbuh kembang bayi/balita	View laporan tumbuh kembang bayi/balita

System and Software Design

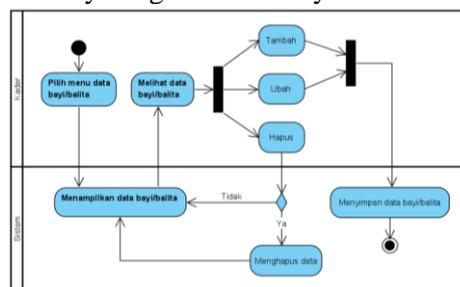
Dalam merancang sistem ini peneliti menggunakan UML (*Unified Modelling Language*):

1. Use Case Diagram



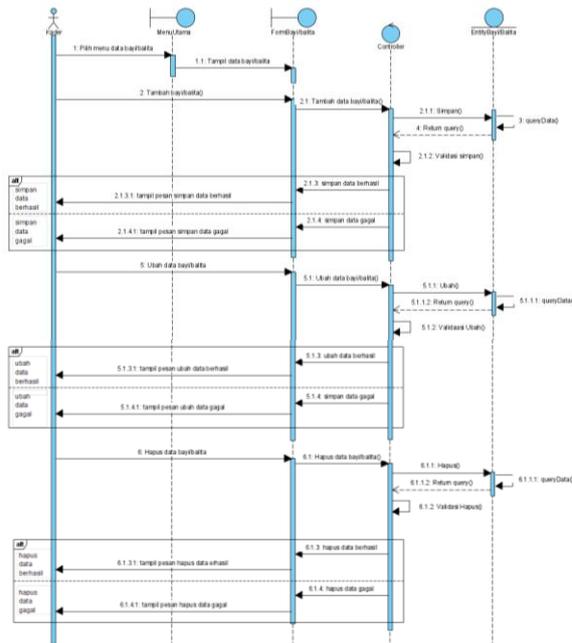
Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Informasi Tumbuh Kembang Bayi/Balita

2. Activity Diagram Data Bayi/Balita



Gambar 4. Activity Diagram Mengelola Data Bayi/Balita

3. Sequence Diagram Data Bayi/Balita



Gambar 5. Sequence Diagram Mengelola Data Bayi/Balita

Implementation and Unit Testing

Tahap penulisan kode program mengimplementasikan hasil rancangan sistem sesuai dengan fungsinya. Berikut merupakan salah satu kode program dalam pembuatan sistem informasi tumbuh kembang balita:

```

public function edit($idBalita) {
    $cek = $this->ModelPosyandu->cekId('balita',
    'where idBalita = "' . $idBalita . '"');
    if ($cek > 0) {
        $data = $this->informasiBayi($idBalita);
        $this->load->view('header');
        $this->load->view('sidebar');
        $this->load->view('edit_bayi', $data);
    } else {
        redirect('Bayi');
    }
}

```

Gambar 6. Kode Program

Integration and System Testing

Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui bahwa tampilan sistem sesuai dengan fungsinya. Berikut merupakan hasil pengujian *blackbox testing* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Hasil *Blackbox Testing* Tambah Data Bayi/Balita

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
--------------------	-----------	-----------------------	-----------------

Nama bayi/balita, nama ibu, nama ayah, tempat lahir, tanggal lahir, anak-ke, alamat, jenis kelamin, golongan darah, Panjang lahir, berat lahir, pemberian ASI eksklusif (tidak dipilih), kemudian klik tombol simpan	Klik simpan tanpa mengisi data atau hanya sebagian data diisi	Sistem akan menampilkan pesan "semua data harus diisi"	Valid
Mengisi nama bayi/balita, nama ibu, nama ayah, tempat lahir, tanggal lahir, anak-ke, alamat, jenis kelamin, golongan darah, Panjang lahir, berat lahir (diisi dengan huruf), pemberian ASI eksklusif, kemudian klik tombol simpan	Klik simpan tetapi salah mengetik berat lahir (tidak diisi dengan angka)	Sistem akan menampilkan pesan "data harus diisi dengan angka"	Valid
Mengisi nama bayi/balita, nama ibu, nama ayah, tempat lahir, tanggal lahir, anak-ke, alamat, jenis kelamin, golongan darah, Panjang lahir, berat lahir (diisi dengan huruf), pemberian ASI eksklusif, kemudian klik tombol simpan	Klik simpan (data diisi dengan lengkap dan benar)	Sistem akan menampilkan pesan "data berhasil disimpan"	Valid

Operation and Maintenance

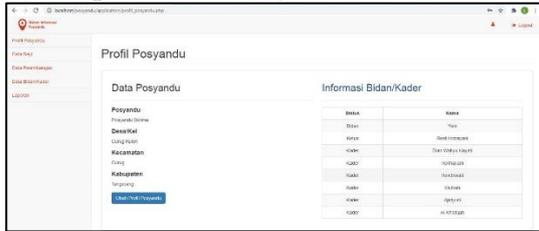
Pada tahap akhir sistem akan digunakan oleh user (kader dan bidan), berikut ini adalah tampilan dari sistem informasi tumbuh kembang balita:

1. Tampilan Login



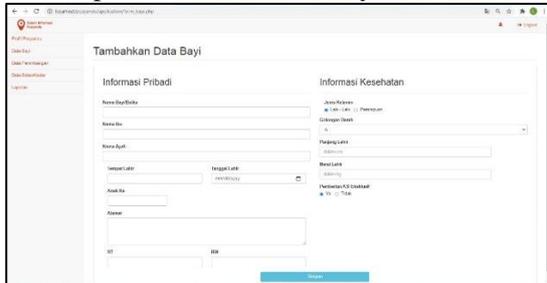
Gambar 7. Halaman Login

2. Tampilan Profil Posyandu



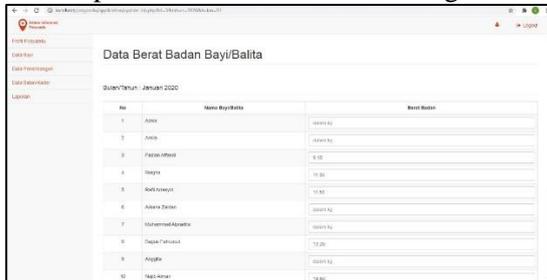
Gambar 8. Halaman Profil Posyandu

3. Tampilan Tambah Data Bayi/Balita



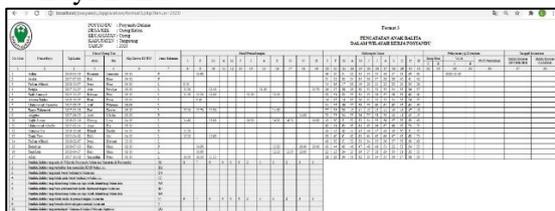
Gambar 9. Halaman Tambah Data Bayi/Balita

4. Tampilan Tambah Data Penimbangan



Gambar 10. Halaman Tambah Data Berat Badan Bayi/Balita

5. Tampilan Laporan Data Tumbuh Kembang Bayi/Balita



Gambar 11. Halaman Laporan Data Tumbuh Kembang Balita

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi tumbuh kembang balita yang dibuat dapat membantu kader posyandu dalam mengelola data bayi/balita, data berat badan, data imunisasi dan vitamin, dan memudahkan dalam pembuatan laporan tumbuh kembang balita sehingga dapat memantau perkembangan bayi/balita disetiap bulannya. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi tumbuh kembang bayi dan balita yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna pada Posyandu Delima Kelurahan Curug Kulon.

REFERENSI

- Amrozi, Y. (2019). Analisis Perancangan Sistem Informasi Pendataan Balita Posyandu Dahlia. *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika Dan Komputer*, 10(1), 13–17.
- Firdausi, A., & Dwanoko, Y. S. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web Pada Posyandu Lidah Buaya Desa Mojotengah. *Seminar Nasional FST 2019*, 2, 214–225.
- Kemendes RI. (2011). *Pedoman Umum Pelaksanaan Posyandu*.
- Supriyatna, A., & Maria, V. (2017). Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna dan Tingkat Kepentingan Penerapan Sistem Informasi DJP Online dengan Kerangka PIECES dan Importance Performance Analysis. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(2), 88–94.