

SISTEM INFORMASI MONITORING MURID OLEH GURU DENGAN ORANGTUA BERBASIS WEB DAN MOBILE

Sudono Widjaja¹⁾ Bagus Mulyawan²⁾ Novario Jaya Perdana³⁾

¹⁾ Teknik Informatika, FTI, Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S Parman no 1, Jakarta 11440 Indonesia
email : sudono.535180113@stu.untar.ac.id

²⁾ Teknik Informatika, FTI, Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S Parman no 1, Jakarta 11440, Indonesia
email : bagusm@fti.untar.ac.id

³⁾ Teknik Informatika, FTI, Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S Parman no 1, Jakarta 11440, Indonesia
email : novariojp@fti.untar.ac.id

ABSTRACT

In 2019, pandemic hits the world and the world was forced to change their way to do normal activities, including schools to do school activities from home. Elementary School children don't yet know how to use devices properly therefore their parents have to help and guide them for them to understand the tasks given by school. The Information system for monitoring students expected able to help teachers and parents to coordinate and evaluate their student's data. This system is made using two platforms, namely web-based whose main feature is for teacher to enter the students data, and mobile-based to view data that has been entered from the web.

Key words

Pandemic, school activities, student's data, information system

1. Pendahuluan

Pada zaman pandemi ini sekolah mewajibkan siswanya untuk melakukan kegiatan belajar mengajar secara daring. Untuk mengetahui perkembangan anaknya biasanya guru dan orangtua berkomunikasi melalui aplikasi chat seperti Whatsapp. Aplikasi chat ini kurang memadai karena banyaknya jumlah orang tua yang menanyakan tentang anaknya sehingga guru harus membalas chat satu per satu. Maka dari itu, untuk mengatasi permasalahan diatas butuh suatu sistem informasi yang dapat menggunakan teknologi internet untuk membantu dalam melakukan kegiatan sekolah dan memberikan informasi seperti pemberian tugas, absensi, nilai akademik, pembayaran uang sekolah, dan sebagainya.

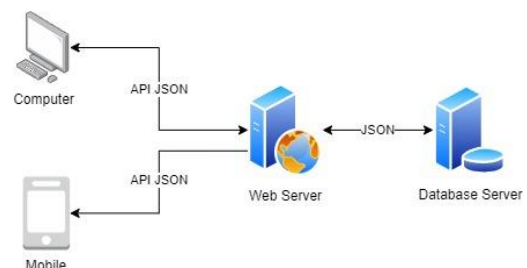
Aplikasi nantinya dapat memudahkan guru dalam menginput nilai, absensi, status pembayaran, dan

keterangan murid. Aplikasi nantinya dapat memudahkan orang tua dalam memonitor kemajuan anak sekolahnya

2. Metode

2.1 Metode Perancangan

Sistem yang dirancang adalah sebuah program aplikasi monitoring murid antara guru dengan orang tua berbasis website dan android. Pada Sistem berbasis web dibuat dengan MERN stack[1], MERN adalah akronim untuk MongoDB, Express JS, React JS dan Node JS. Data yang telah diinput pada client web akan diproses oleh server menggunakan RestAPI dalam bentuk JSON kemudian disimpan kedalam database MongoDB[2]. Pada sistem berbasis mobile dibuat dengan bahasa pemrograman Java yang akan mengambil data menggunakan RestAPI dari database dalam bentuk JSON[3]. Melalui aplikasi ini guru dapat memberikan informasi kepada orang tua mengenai perkembangan akademik sekolah anaknya. Terdapat juga fitur-fitur lainnya seperti pengecekan nilai murid, absensi murid, informasi lunas atau tidaknya pembayaran uang sekolah, dan keterangan murid. Terdapat 3 user dalam pembuatan aplikasi ini, yaitu admin, guru, dan orang tua.



Gambar 1. Diagram Metode Perancangan Aplikasi

2.2 Flow Metode

Untuk melakukan login melalui web maupun mobile, *client-side* perlu untuk melakukan POST request API kepada web server dalam bentuk JSON dengan payload berisikan email dan password.

POST /api/auth/sign-in

POST Data (JSON):

```
{
  "email": "parent1@example.com",
  "password": "123ABCabc"
}
```

Gambar 2. Login POST request API sebagai orang tua

Setelah user melakukan request POST API, server akan memberikan respond kembali dalam bentuk JSON.

```
{
  "status": true,
  "statusDetails": "",
  "payload": {
    "id": "645890a888b32ff7aedff8f3",
    "email": "parent1@example.com",
    "authToken": "mCq1kpovk2U38zHMrGfKDa08tNd3zVk1Eh3nDIEXq48=",
    "isAdmin": false,
    "isTeacher": false
  }
}
```

Gambar 3. Respond dari server setelah melakukan login

Parameter status merupakan tipe boolean untuk menandakan apabila user berhasil melakukan login atau tidak, value true berarti berhasil dan value false artinya tidak berhasil. Parameter statusDetails merupakan tipe string adalah keterangan apabila terjadi error pada saat gagal melakukan login. Payload berisikan beberapa informasi parameter untuk user tersebut, id merupakan random objectID yang disediakan oleh mongoDb, authToken adalah gabungan dari token yang merupakan random32 byte string base64 dan waktu expired login yang ditentukan oleh server agar user tidak perlu untuk melakukan login ulang secara terus menerus. IsAdmin merupakan parameter boolean apabila user tersebut memiliki wewenang admin. IsTeacher merupakan parameter boolean apabila user tersebut memiliki wewenang guru.

Untuk client web dapat melakukan POST, GET, UPDATE, DELETE data diperlukan Authorization kepada web server dengan cara mengirimkan payload ke path API berisikan method, dan headers berupa Content-Type appolication/json serta Authorization yang merupakan string Custom gabungan encode base64 ASCII dari id dan authToken. Untuk client mobile android juga sama untuk dapat melakukan GET.

```
{
  "method": "GET",
  "cache": "no-cache",
  "headers": {
    "Content-Type": "application/json",
    "Authorization": "Custom eyJpZCI6IjY0NTg5MGE4ODhiMzI"
  }
}
```

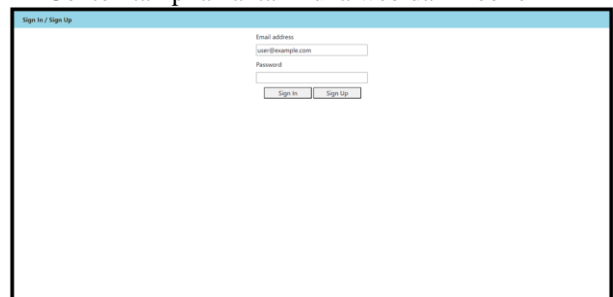
Gambar 4. Request GET data kepada server

```
{
  "status": true,
  "statusDetails": "",
  "payload": [
    {
      "student": {
        "_id": "638eac6629593e0d3f6c1916",
        "name": "ADELLYA VELIKA TJENDERA",
        "ket": "Murid yang sopan dan baik",
        "no_induk": 192002023,
        "paidMonths": {
          "2023-05": true,
          "2023-06": true
        },
        "attendance": {
          "2023-05-27": "S",
          "2023-05-26": "S",
          "2023-06-06": "S"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Gambar 5. Respond server GET data murid

2.3 Rancangan Antarnuka

Contoh tampilan antar muka web dan mobile



Gambar 6. Tampilan website untuk login

2:16

SchoolApps

Next title

2023-06-05T03:48:39.324Z

[View description](#)

TGS7123

2023-06-04T14:42:01.238Z

123

Pengumpulan PIR

2023-06-22T07:30:31.067Z

PIR Dilaksanakan 23 Mei 2023

Sk. title

2023-04-02T23:57:16.279Z

Sk. diris

[illegible]

The screenshot shows the 'Create Student' dialog box in the 'Student' application. The dialog has a title bar 'Create Student' and a close button. It contains a 'Name' text field, a 'Year (1-6)' dropdown menu, and a 'Sex (M/F)' dropdown menu. Below these is a 'Class' table with columns 'Class', 'Year', 'Sex', and 'Score'. The table contains 12 rows of data. At the bottom, there is a 'Parent Accounts' section with a link 'Click here to get more info on the login page.' and two buttons: 'Cancel' and 'Create'.

Class	Year	Sex	Score
1	18	TC	100
2	18	TC	100
3	18	TC	100
4	18	TC	100
5	18	TC	100
6	18	TC	100
7	18	TC	100
8	18	TC	100
9	18	TC	100
10	18	TC	100
11	18	TC	100
12	18	TC	100

Parent Accounts

[Click here to get more info on the login page.](#)

Cancel Create

10:55

SchoolApps

- Ilmu Pengetahuan Alam
- Ilmu Pengetahuan Sosial
- Seni Budaya dan Keterampilan
- Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan
- Pendidikan Agama dan Budi Pekerti
- Matematika
- Bahasa Sunda
- Bahasa Inggris
- Bahasa Indonesia
- Pendidikan Kewarganegaraan
- Teknologi Informasi dan Komunikasi

2021/2022 Gengap
p-ta

2023/2023 Gengap
p-ta



2:19

SchoolApps

ADELLYA VELIKA TJENDERA

1920002023

Class 2

Keterangan:

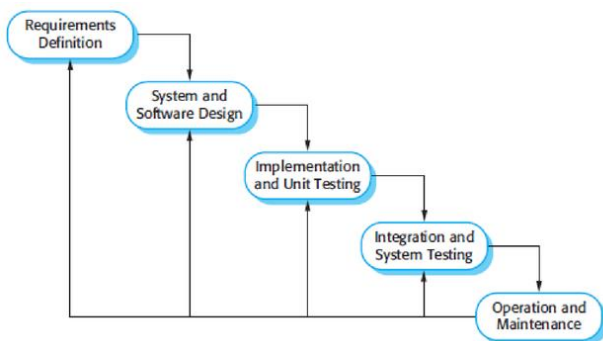
Murid yang sopan dan baik

Gambar 13. Tampilan mobile untuk melihat keterangan murid

2.4 Metode Pengembangan Sistem Informasi

Dalam pengembangan aplikasi ini, menerapkan sistem SDLC. SDLC adalah singkatan dari Systems Development Life Cycle, adalah siklus untuk membangun sistem dan memberikannya kepada pengguna. SDLC yang digunakan adalah model waterfall. Terdapat 5 tahapan dari model waterfall yaitu:

1. *Requirements analysis and definition*
Dalam tahap ini adalah penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
2. *System and software design*
Dalam tahap ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Selain itu juga, dilakukan identifikasi dan penggambaran terhadap abstraksi dasar sistem perangkat lunak beserta hubungan-hubungannya.
3. *Implementation and unit testing*
Dalam tahap ini hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.
4. *Integration and system testing*
Dalam tahap ini setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Setelah itu sistem akan dikirim ke pengguna sistem.
5. *Operation and maintenance*
Dalam tahap ini sistem diinstall dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki error yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru [4].



Gambar 14. Diagram Waterfall(Sumber: Ian Sommerville, 2011)

3. Perancangan

3.1 Pengumpulan Data

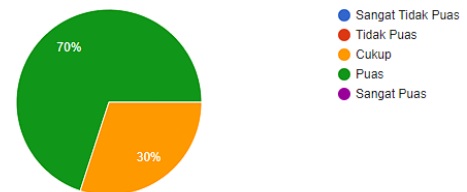
Dalam perancangan sistem informasi ini, menggunakan metode pengumpulan data Wawancara terhadap ketua yayasan SD, dan tata usaha untuk bertanya seputar kegiatan sekolah, sistem penilaian anak, serta meminta data murid untuk melengkapi data-data aplikasi ini.

4. Hasil Kuesioner

Hasil kuesioner dari *responden* guru dan admin untuk aplikasi website serta orang tua untuk aplikasi mobile android, berikut diagram lingkaran dari hasil kuesioner:

Keseluruhan pengalaman user

10 responses

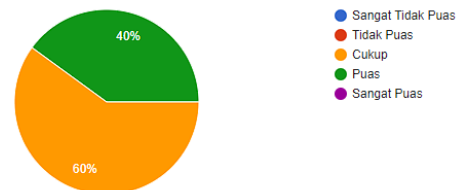


Gambar 15. Diagram lingkaran kepuasan guru

2. Diagram lingkaran *responden* admin.

Keseluruhan pengalaman user

5 responses

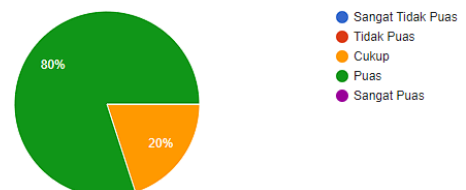


Gambar 16. Diagram lingkaran kepuasan admin

3. Diagram lingkaran *responden* Orang Tua.

Keseluruhan pengalaman user

5 responses



Gambar 17. Diagram lingkaran kepuasan orang tua

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rancangan yang sudah dilakukan oleh perancang mendapatkan hasil sebagai berikut:

1. Perancangan Sistem Informasi Monitoring Murid oleh Guru dengan Orangtua berbasis Web dan Mobile sudah berfungsi sepenuhnya sesuai dengan rancangan aplikasi.
2. Berdasarkan hasil pengujian Black box, aplikasi yang dibuat telah berfungsi.
3. Dari hasil kuesioner telah diraih tingkat kepuasan aplikasi website guru dari total 10 *responden* guru sebesar 30% cukup dan 70% puas.
4. Dari hasil kuesioner telah diraih tingkat kepuasan aplikasi website admin dari total 5 *responden* admin sebesar 60% cukup dan 40% puas.
5. Dari hasil kuesioner telah diraih tingkat kepuasan aplikasi mobile android dari total 5 *responden* orang tua sebesar 20% cukup dan 80% puas.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diterapkan untuk pengembangan selanjutnya adalah penambahan fitur-fitur yang berhubungan dengan sekolah.

REFERENSI

- [1] MongoDB, What is a MERN Stack? Introduction & Examples. <https://www.mongodb.com/mern-stack>.
- [2] Yusida, Agus. Apa itu REST api? Pengertian, Kelebihan dan Kekurangannya. <https://ngide.net/apa-itu-rest-api>.
- [3] Android, Developer Guides. <https://developer.android.com/guide>.
- [4] Sommerville, Ian, Software Engineering, 9th Edition, (Boston:Massachusetts Pearson Education, 2011) h. 30

Sudono Widjaja, merupakan mahasiswa program Sarjana S1, program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara.

Bagus Mulyawan S.Kom , M.M. , memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Gunadarma, Depok, lulus tahun 1992. Memperoleh gelar Magister Manajemen (M.M) Program Magister Manajemen, Universitas Budi Luhur, Jakarta, lulus tahun 2008. Saat ini merupakan Dosen Tetap di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta.

Novario Jaya Perdana, S.Kom., M.T, memperolehgelarsarjana Ilmu Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik InformatikaInstitut Teknologi Sepuluh November, Surabaya, lulus tahun2011. Memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.) ProgramMagister Teknik Industri Universitas Indonesia, Depok, 2016. Saat ini merupakan Dosen Tetap di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta.