

Pengembangan Sistem Monitoring Akademik dan Administrasi Siswa Pada PAUD ABC

Jefry Calvin Simanjuntak¹, Fajar Pradana², Denny Sagita Rusdianto³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹jefrykalvin@gmail.com, ²fajar.p@ub.ac.id, ³denny.sagita@ub.ac.id

Abstrak

Pendidikan anak usia dini merupakan hal yang sangat penting. PAUD ABC sebagai salah satu sekolah yang memberikan pendidikan bagi anak usia dini. Pada proses pendidikannya PAUD ABC menggunakan buku penghubung dan buku rapor sebagai media pemberian informasi akademik dan juga administrasi bagi orang tua. Namun, pada penggunaannya terdapat beberapa permasalahan sehingga penggunaan buku tersebut menjadi tidak efektif. Pada sistem yang dikembangkan terdapat fitur-fitur yang diharapkan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada buku penghubung dan buku rapor. Fitur-fitur tersebut antara lain penggunaan status untuk mengetahui apakah orang tua sudah membaca informasi yang diberikan atau belum, notifikasi bagi orang tua untuk pemberian informasi, dan juga pemberian laporan proses belajar siswa dari guru kepada orang tua yang diberikan setiap hari. Pengembangan sistem dimulai dengan analisis kebutuhan dengan menggunakan pendekatan *prototyping* dimana akan ada proses perulangan sebanyak empat kali untuk mendapatkan daftar kebutuhan terbaik, kemudian dilanjutkan dengan proses perancangan dan implementasi. Pengujian sistem menggunakan metode *whitebox* dan *blackbox*, dimana dari hasil pengujian yang dilakukan diketahui bahwa fungsi-fungsi atau sistem secara keseluruhan dapat berjalan dengan baik.

Kata kunci: sistem, PAUD, pendidikan, *prototyping*, rapor, penghubung.

Abstract

Early childhood education program is very important. PAUD ABC is one of the schools that provide education for early childhood. In the process of education, PAUD ABC uses a liaison book and report for giving an academic information and administration for parents. However, in its use there are several problems make the use of the book becomes ineffective. On The developed system there will be included with some features that expected to be used to solve the problems. Features include such as status knowing if parents have read the information provided from the liaison book or not, notifications for parents to provide information, as well as giving report about student's learning process to parents everyday. System development starts with requirement analysis using prototyping approach where there will be four times repeating process, then continue with designing and implementation process. The system will be tested using whitebox and blackbox method, which from the results will be known that the functions or the whole system can run well.

Keywords: system, PAUD, education, *prototyping*, report, liaison.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan untuk anak usia dini adalah hal yang penting. Hal ini didukung oleh Todd Grindal, seorang pakar pendidikan dari Harvard Graduate School of Education, yang mengatakan bahwa pengalaman yang didapatkan anak di tahun-tahun awal memberikan efek besar pada pengembangan kecerdasan otak anak (Learnvest, 2013). Terdapat banyak sekolah

yang memberikan pendidikan untuk anak usia dini, salah satunya adalah PAUD ABC. Pada proses pendidikan yang berjalan pada PAUD ABC, terdapat sebuah buku yang disebut buku penghubung. Buku penghubung ini berfungsi sebagai media pemberian informasi yang berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar selama sehari atau pemberitahuan terkait kegiatan di hari berikutnya. Setiap informasi yang diberikan melalui buku penghubung,

orangtua harus memberikan tanda tangan sebagai tanda bahwa orangtua telah mengetahui isi informasi tersebut. Namun, pada kenyataannya hal tersebut tidak berjalan semestinya. Sering kali orang tua lupa akibat sibuk bekerja atau hal lain sehingga tidak mendapatkan informasi yang diberikan oleh pihak sekolah. Padahal menurut Putra (2013), penggunaan buku penghubung yang sesuai fungsi dan peran aktif orang tua dapat memberikan dampak positif bagi kemajuan belajar siswa.

Buku penghubung memiliki peran penting dalam proses pemberian informasi pada PAUD ABC. Setiap informasi pengumuman ataupun laporan bagi orang tua akan diberikan melalui buku penghubung agar orang tua bisa mengetahui perkembangan akademik siswa di sekolah. Penulisan buku penghubung pada PAUD ABC dilakukan secara manual oleh guru. Laporan penghubung tersebut ditulis tangan sendiri oleh guru. Penggunaan komputer untuk pengetikan laporan sudah dilakukan, namun hasil ketik tersebut tetap harus dicetak dan dipotong menyesuaikan buku penghubung. Hal ini cukup memakan waktu dan kertas karena harus diberikan untuk masing-masing siswa. Penggunaan buku penghubung tidak setiap hari diberikan kepada orang tua. Buku penghubung hanya diberikan hanya ketika ada informasi yang ingin diberikan oleh guru kepada orang tua dengan harapan orang tua dapat membaca sekaligus memberikan umpan balik kepada guru. Jika tidak ada informasi yang diberikan, maka buku penghubung akan disimpan oleh guru. Perpindahan buku penghubung ini menyebabkan terkadang buku penghubung yang diberikan tidak kembali kepada guru akibat hilang atau faktor lain. Jika buku penghubung tersebut hilang, maka informasi yang ada didalam buku tersebut juga akan hilang.

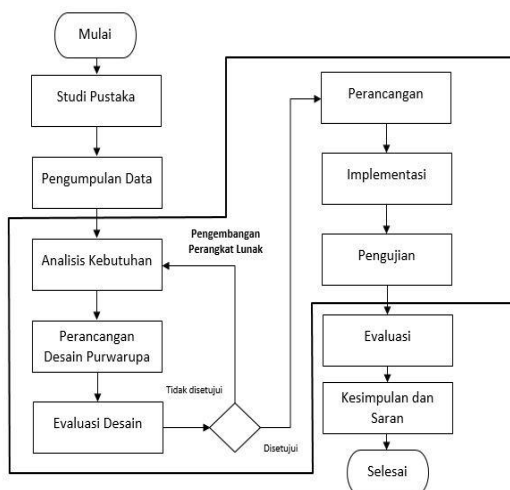
Setiap akhir semester setelah semua kegiatan belajar telah selesai dilakukan, maka akan diadakan evaluasi pembelajaran. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana hasil yang telah dicapai oleh siswa selama proses belajar berlangsung. Pada tahap ini, PAUD ABC menggunakan media buku rapor sebagai media pemberian informasi hasil evaluasi pembelajaran dan buku pelajaran siswa sebagai informasi penilaian yang diberikan oleh guru selama kegiatan belajar berlangsung. Namun, buku tersebut hanya diberikan ketika semua proses belajar selama satu semester telah selesai dilakukan untuk kemudian dievaluasi. Padahal

akan lebih baik jika evaluasi bisa diberikan setiap hari, agar setiap kesalahan atau kekurangan yang terjadi pada proses belajar siswa bisa langsung diatasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pada penelitian ini ditawarkan sebuah solusi yaitu pengembangan sebuah sistem monitoring sebagai alternatif buku penghubung untuk penyedia informasi akademik dan administrasi siswa. Pada sistem yang akan dikembangkan terdapat fitur-fitur yang dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada buku penghubung sekarang. Fitur tersebut adalah status untuk mengetahui apakah orang tua telah membaca atau belum laporan penghubung, data yang tersimpan aman tanpa takut kehilangan, dan juga pemberian notifikasi bagi orang tua untuk pemberian informasi atau pengumuman dari sekolah. Pada sistem yang dikembangkan juga menambahkan fungsi bagi guru untuk dapat memberikan laporan setiap hari secara intensif agar orang tua dapat mengakses kapan saja, tanpa harus menunggu akhir semester pada tahap evaluasi. Dalam pengembangan sistem monitoring ini hasil akhir yang ingin dicapai adalah sistem yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada PAUD ABC.

2. METODOLOGI

Pada bab ini akan menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian Pengembangan sistem monitoring akademik dan administrasi siswa pada PAUD ABC yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu studi pustaka, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan desain purwarupa, evaluasi desain, perancangan, implementasi, pengujian, kesimpulan dan saran. Diagram alir metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Penelitian

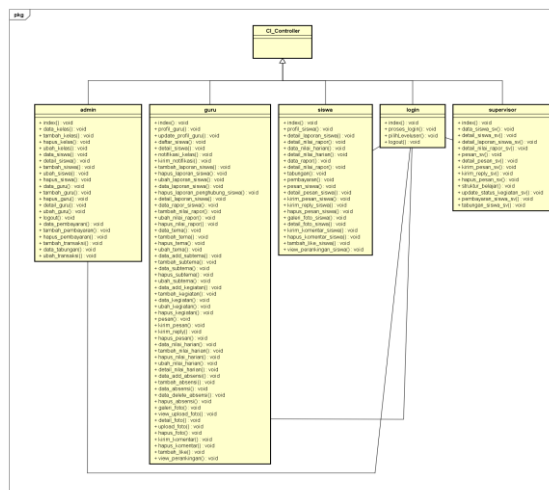
Pada penelitian yang dilakukan pada PAUD ABC ini, pertama dilakukan proses pengumpulan data, data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah permasalahan-permasalahan dan juga mengetahui proses yang berjalan pada PAUD ABC terutama pada bagian pemberian informasi akademik dan administrasi siswa. Penggalan permasalahan didapatkan dengan melakukan wawancara dengan Wakil Kepala Sekolah PAUD ABC. Setelah wawancara dilakukan serta mendapatkan permasalahan dan mengetahui proses yang berjalan, selanjutnya adalah tahap pengembangan perangkat lunak dimulai dengan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mendapatkan daftar kebutuhan dari sistem yang dibangun. Pengembangan sistem monitoring pada penelitian ini menggunakan pendekatan *prototype* dimana pengguna berperan aktif dalam proses pengembangan sistem. Setelah daftar kebutuhan didapatkan kemudian dilanjutkan dengan perancangan desain purwarupa sistem untuk kemudian di evaluasi oleh pengguna untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai atau belum. Jika belum, pengguna bisa langsung memberikan masukan agar dapat diperbaiki dan kembali lagi pada tahap analisis kebutuhan. Proses ini akan berjalan berulang-ulang sebanyak empat kali untuk mendapatkan hasil terbaik. Pengujian sistem akan dilakukan proses pengujian *white-box* menggunakan metode *basis path* untuk mengetahui kompleksitas dari suatu algoritme dan pengujian *black-box* menggunakan metode *validation testing* untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi yang ada pada sistem dapat berjalan dengan baik.

3. PEMBAHASAN

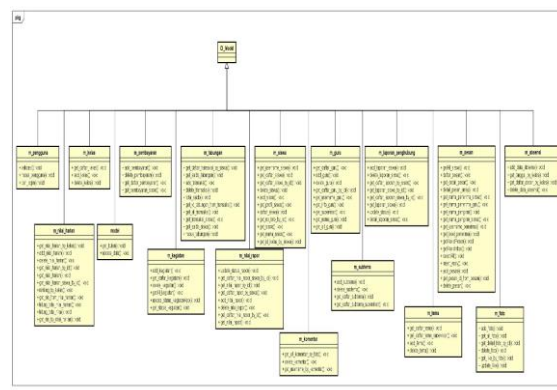
Pada pembahasan ini akan menjelaskan proses perancangan dan implementasi sistem yang berjalan sesuai daftar kebutuhan yang telah didapatkan melalui perulangan yang dilakukan sebanyak empat kali.

3.1 Perancangan *Class Diagram*

Pengembangan sistem monitoring pada penelitian ini menggunakan *framework* Codeigniter sebagai dasar implementasi yaitu dengan menggambarkan *controller* dan *model*. *Controller* berfungsi sebagai jembatan antara tampilan sistem dan *model*, sedangkan *model* berfungsi untuk menjembatani sistem dan basis data sebagai penyedia data bagi sistem. Pada Gambar 2 merupakan *controller class diagram* dan Gambar 3 merupakan *model class diagram*.



Gambar 2. *Controller Class Diagram*

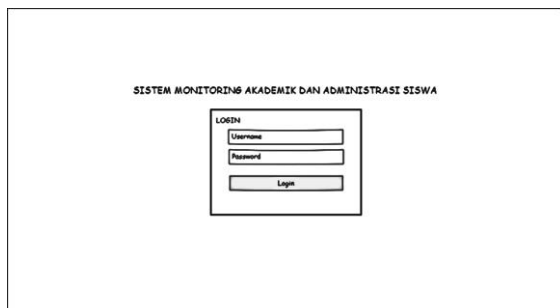


Gambar 3. *Model Class Diagram*

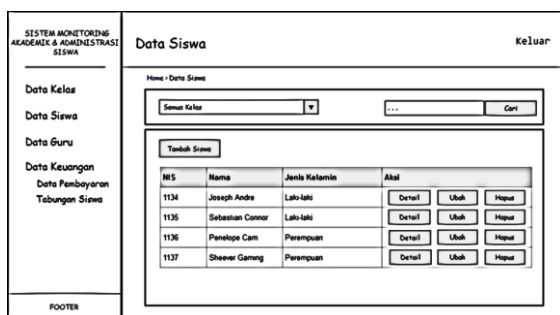
3.2 Perancangan Antarmuka

Pada perancangan antarmuka akan menjelaskan hasil perancangan antarmuka yang nantinya akan menjadi jembatan antara

pengguna dan sistem. Pada bagian ini akan menampilkan dua perancangan antarmuka yaitu perancangan antarmuka *login* untuk masuk ke dalam sistem pada Gambar 4 dan daftar siswa untuk melihat data siswa serta mengelola data tersebut seperti yang terlihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Perancangan antarmuka *login*



Gambar 5. Perancangan antarmuka daftar siswa

3.3 Implementasi Algoritme

Implementasi algoritme ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan penggunaan basis data MySQL. Pada implementasi algoritme ini mencantumkan proses penambahan nilai harian siswa pada *controller guru*. Pada fungsi *tambah_nilai_harian* membutuhkan input *id_kegiatan* untuk mengetahui apakah kegiatan tersebut sudah disetujui atau belum. Jika sudah, maka guru dapat menambahkan nilai harian ke dalam basis data. Sebaliknya jika belum, maka guru harus menghubungi supervisor untuk memproses kegiatan belajar tersebut. Pada Tabel 1 menunjukkan implementasi algoritme pada fungsi *tambah_nilai_harian*.

Tabel 1. Implementasi fungsi *tambah_nilai_harian*

1	public	function
2	tambah_nilai_harian() {	
3	\$object = new m_nilai_harian();	
4	\$nis = \$this->input-	
5	>post('siswa');	
6	\$id_kegiatan = \$this->input-	
7	>post('kegiatan');	
8	\$nilai = \$this->input-	
9	>post('nilai');	

```

1  $catatan = $this->input-
0  >post('catatan');
1  $data = $this->m_kegiatan-
1  >get_status_kegiatan($id_kegiatan
1  );
2  foreach ($data->result() as $row)
1  { // mengambil status kegiatan
3  belajar
1  $status = $row->status;
4  if ($this->session-
1  >userdata('level') != "2") {
5  ?>
1  <script type="text/javascript">
6  alert("Silahkan login terlebih
1  dahulu");
7  window.location= "<?php
1  echo site_url("login") ?>";
8  </script>
1  <?php
9  } else {
2  if ($status == "A") { // jika
0  status telah disetujui
2  if ($nilai > 100) {
1  ?>
2  <script type="text/javascript">
2  alert("Nilai tidak boleh diatas
2  100");
3  window.location= "<?php echo
2  site_url("guru/data_nilai_harian"
4  ) ?>";
2  </script>
5  <?php
2  } else if ($nilai < 0) {
6  ?>
2  <script type="text/javascript">
7  alert("Nilai tidak boleh dibawah
2  0");
8  window.location= "<?php echo
2  site_url("guru/data_nilai_harian"
9  ) ?>";
3  </script>
0  <?php
3  } else {
1  $data = array('nilai' => $nilai,
3  'catatan' => $catatan,
2  'nis' => $nis,
3  'id_kegiatan' => $id_kegiatan,
3  );
3  $object->add_nilai_harian($data);
4  $total = $this->m_nilai_harian-
3  >hitung_total_nilai($nis); //
5  menghitung total nilai harian
3  siswa
6  $data1 = array('total_nilai' =>
3  $total, // melakukan update nilai
7  total nilai pada tabel total nilai
3  harian
8  'id' => $nis
3  );
9  $where = array('id' => $nis);
4  $res = $this->model-
0  >updatedata('total_nilai_harian',
4  $data1, $where);
1  ?>
4  <script type="text/javascript">
2  alert("Data nilai harian telah
4  berhasil dibuat");
3

```



```

4 window.location= "<?php echo
4 site_url("guru/data_nilai_harian"
4 ) ?>";
5 </script>
4 <?php
6 }
4 } else { // jika status belum
7 disetujui
4 ?>
8 <script type="text/javascript">
4 alert("Kegiatan belajar belum
9 disetujui, Silahkan menghubungi
5 supervisor supaya segera
0 diproses");
5 window.location= "<?php echo
1 site_url("guru/data_nilai_harian"
5 ) ?>";
2 </script>
5 <?php
3 }
5 }
4 }
}

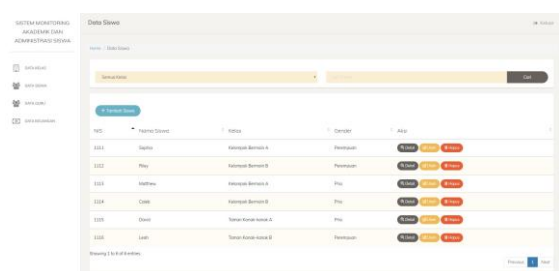
```

3.4 Implementasi Antarmuka

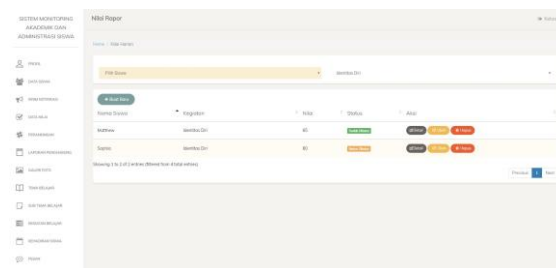
Antarmuka sistem berfungsi sebagai jembatan antara pengguna dan sistem. Hal ini bertujuan agar masing-masing pengguna dari sistem dapat saling berinteraksi. Pada sub bab ini akan menampilkan tiga halaman hasil implementasi antarmuka sistem yaitu halaman *login* untuk masuk ke dalam sistem pada Gambar 6, halaman kelola data siswa untuk mengelola data siswa baik itu menambah, mengubah atau menghapus siswa pada Gambar 7, dan halaman kelola data nilai harian untuk mengelola data nilai harian siswa baik itu menambah, mengubah atau menghapus pada Gambar 8.



Gambar 6. Halaman *Login*



Gambar 7. Halaman Kelola Data Siswa



Gambar 8. Halaman Kelola Data Nilai Harian

4. PENGUJIAN DAN EVALUASI

Tahap pengujian dilakukan setelah semua tahap dari perancangan dan implementasi selesai dilakukan. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui atau menemukan kesalahan yang bisa terjadi pada sistem. Pengujian juga bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibangun sesuai dengan analisis kebutuhan dan perancangan. Tahap pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian *white-box* dan pengujian *black-box*.

4.1 Pengujian *White-box*

Pengujian *white-box* ini menggunakan metode *basis path* dimana *basis path* merupakan proses pengujian unit yang digunakan untuk menguji algoritme yang digunakan sebuah program. Proses pengujian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah *cyclomatic complexity*, yaitu sebuah ukuran yang digunakan untuk mengetahui kompleksitas dari suatu algoritme dan jalur yang dilalui program untuk menghasilkan sebuah hasil atau kondisi baru yang mana disebut jalur independen. Pada pengujian *white-box* ini hanya dilakukan pada tiga fungsi yaitu fungsi *tambah_transaksi* pada Tabel 2, fungsi *tambah_nilai_harian* pada Tabel 3, dan fungsi *kirimpesan* pada Tabel 4.

Tabel 2. Kasus Uji Fungsi *tambah_transaksi*

Data Input	Hasil yang diharapkan	Status
Level pada session yang berjalan bukan 1	Menampilkan dialog untuk login sebagai admin	Valid
Transaksi debit dan nominal transaksi kurang dari 0	Menampilkan dialog untuk tidak memasukkan nominal dibawah 0	Valid
Transaksi debit dan nominal transaksi lebih dari 0	Menampilkan dialog sukses data berhasil disimpan ke dalam database	Valid
Transaksi kredit dan nominal	Menampilkan dialog untuk tidak	Valid

transaksi kurang dari 0	memasukkan nominal dibawah 0	
Transaksi kredit dan nominal transaksi lebih dari 0	Menampilkan dialog sukses data berhasil disimpan ke dalam database	<i>Valid</i>
Jenis transaksi bukan debit atau kredit	Menampilkan dialog untuk memilih jenis transaksi dahulu	<i>Valid</i>

Tabel 3. Kasus Uji Fungsi tambah_nilai_harian

Data Input	Hasil yang diharapkan	Status
<i>Level</i> pada <i>session</i> yang berjalan bukan 2	Menampilkan dialog untuk login sebagai guru	<i>Valid</i>
Nilai lebih dari 100	Menampilkan dialog untuk tidak memasukkan nilai diatas 100	<i>Valid</i>
Nilai kurang dari 0	Menampilkan dialog untuk tidak memasukkan nilai dibawah 0	<i>Valid</i>
Nilai diantara 0 dan 100	Menampilkan dialog sukses data berhasil disimpan ke dalam database	<i>Valid</i>
Status kegiatan bukan "A"	Menampilkan dialog untuk menghubungi supervisor agar kegiatan belajar disetujui	<i>Valid</i>
Variabel array tidak memiliki nilai	Tidak menampilkan sesuatu	<i>Valid</i>

Tabel 4. Kasus Uji Fungsi kirim_pesan

Data Input	Hasil yang diharapkan	Status
Id penerima bernilai kosong	Menampilkan dialog untuk memilih tujuan pengiriman pesan	<i>Valid</i>
Id penerima bernilai "no"	Menampilkan dialog untuk memilih tujuan pengiriman pesan	<i>Valid</i>
<i>Level</i> yang memiliki nilai 3	Menampilkan dialog sukses data berhasil disimpan ke dalam database	<i>Valid</i>
<i>Level</i> yang memiliki nilai 2	Menampilkan dialog sukses data berhasil disimpan ke dalam database	<i>Valid</i>

<i>Level</i> yang memiliki nilai 4	Menampilkan dialog sukses data berhasil disimpan ke dalam database	<i>Valid</i>
------------------------------------	--	--------------

4.2 Pengujian *Black-box*

Pengujian *black-box* pada penelitian ini menggunakan metode *validation testing*, dimana metode ini dilakukan dengan kebutuhan yang telah didefinisikan sebelumnya. Pengujian *black-box* menekankan kepada kesesuaian antara masukan dan keluaran yang diberikan oleh program. Pengujian tidak dilakukan pada semua fungsi, melainkan hanya lima saja.

Tabel 5. Kasus Uji *Login*

Nama Kasus Uji	<i>Login</i>
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem dapat memvalidasi proses login agar aktor dapat masuk ke dalam sistem.
Prosedur Uji	Aktor mengakses halaman <i>login</i> . Aktor mengisi formulir <i>login</i> seperti <i>username</i> dan <i>password</i> . Aktor memilih tombol <i>login</i> .
Hasil Yang Diharapkan	Sistem dapat memvalidasi <i>username</i> dan <i>password</i> pengguna agar dapat masuk ke dalam sistem atau tidak.
Hasil Pengujian	Sistem dapat memvalidasi <i>username</i> dan <i>password</i> pengguna.
Status Validasi	<i>Valid</i> .

Tabel 6. Kasus Uji *Login* Alternatif: Data yang dimasukkan tidak cocok atau tidak ditemukan pada database

Nama Kasus Uji	<i>Login</i>
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem dapat menampilkan notifikasi jika <i>username</i> dan <i>password</i> tidak cocok atau tidak ditemukan pada <i>database</i> .
Prosedur Uji	Aktor mengakses halaman <i>login</i> . Aktor mengisi formulir <i>login</i> seperti <i>username</i> dan <i>password</i> secara acak. Aktor memilih tombol <i>login</i> .
Hasil Yang Diharapkan	Sistem dapat menampilkan notifikasi bahwa <i>username</i> dan <i>password</i> salah.
Hasil Pengujian	Sistem menampilkan notifikasi bahwa <i>username</i> dan <i>password</i> salah.
Status Validasi	<i>Valid</i> .

Tabel 7. Kasus Uji Menambah Nilai Harian

Nama Kasus Uji	Menambah Nilai Harian
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem dapat menambah nilai harian.
Prosedur Uji	Aktor memilih menu Data Nilai Harian. Aktor memilih tombol Buat baru. Aktor mengisi formulir data nilai harian. Aktor memilih tombol simpan.
Hasil Yang Diharapkan	Sistem dapat menyimpan data nilai harian ke dalam database sistem.
Hasil Pengujian	Sistem menyimpan data nilai harian ke dalam database sistem.
Status Validasi	Valid.

Tabel 8. Kasus Uji Tambah Nilai Harian Alternatif: Kegiatan Belajar Belum Disetujui

Nama Kasus Uji	Menambah Nilai Harian
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem dapat menampilkan notifikasi jika kegiatan belajar belum disetujui.
Prosedur Uji	Aktor memilih menu Data Nilai Harian. Aktor memilih tombol Buat baru. Aktor mengisi formulir data nilai harian. Aktor memilih tombol simpan.
Hasil Yang Diharapkan	Sistem dapat menampilkan notifikasi bahwa kegiatan belajar belum disetujui.
Hasil Pengujian	Sistem menampilkan notifikasi bahwa kegiatan belajar belum disetujui.
Status Validasi	Valid.

Tabel 9. Kasus Uji Tambah Nilai Harian Alternatif: Data Nilai Yang Dimasukkan Bernilai Diatas 100

Nama Kasus Uji	Menambah Nilai Harian
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem dapat menampilkan notifikasi jika data nilai bernilai diatas 100.
Prosedur Uji	Aktor memilih menu Data Nilai Harian. Aktor memilih tombol Buat baru. Aktor mengisi formulir data nilai harian, namun data nilai dimasukkan bernilai diatas 100 (Misal 101). Aktor memilih tombol simpan.
Hasil Yang Diharapkan	Sistem dapat menampilkan notifikasi bahwa data nilai tidak boleh bernilai diatas 100.

Hasil Pengujian	Sistem menampilkan notifikasi bahwa data nilai tidak boleh bernilai diatas 100.
Status Validasi	Valid.

4.3 Evaluasi

Berdasarkan pengembangan perangkat lunak yang telah dilakukan dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, serta pengujian dapat diketahui bahwa pendekatan *prototyping* sangat cocok untuk digunakan pada proses analisis kebutuhan. Hal ini dikarenakan terkadang semua kebutuhan tidak dapat langsung ditemukan diawal proses, butuh proses perulangan untuk menggali lebih dalam agar mendapatkan kebutuhan yang sesungguhnya diinginkan oleh pengguna. Dengan menggunakan *prototyping* pula pengguna bisa dengan langsung mendapatkan gambaran sistem yang dibangun melalui penggunaan *mock-ups*, dengan begitu pengguna bisa secara langsung memberikan masukan untuk pengembangan sistem selanjutnya. Namun, proses perulangan tersebut juga dapat menjadi kelemahan jika terus terjadi tiada henti akibat dari keinginan pengguna yang berubah-ubah. Akan lebih baik jika proses perulangan yang dilakukan dibatasi agar mendapatkan hasil yang maksimal.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan proses perancangan pada sistem monitoring akademik dan administrasi siswa pada PAUD ABC menghasilkan beberapa diagram seperti *sequence diagram*, *class diagram* untuk masing-masing *model* dan *controller*. Perancangan sistem dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan, yang mana merupakan hasil akhir dari proses perulangan yang dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan sistem.

Proses implementasi sistem dilakukan berdasarkan hasil perancangan yang dibuat sebelumnya. Sistem monitoring akademik dan administrasi siswa dibangun dengan menggunakan *framework* Codeigniter untuk bahasa pemrograman PHP, MySQL untuk basis data, dan *framework* Bootstrap untuk HTML dan CSS pada sisi tampilan sistem. Pada proses pengujian dilakukan dengan menggunakan *basis path testing* dan *validation testing*. Pada pengujian *basis path* dari ketiga fungsi diketahui bahwa semua fungsi tersebut merupakan fungsi yang tidak terlalu kompleks hingga mudah

dipahami dan dilakukan perubahan. Sedangkan pada *validation testing*, dari 5 fungsi yang diuji semuanya dapat berjalan dengan baik. Hal ini membuktikan bahwa sistem monitoring ini dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada PAUD ABC.

DAFTAR PUSTAKA

- Chaniago, M. B. & Junaidi, A., 2016. SMS Gateway and Barcode Technology for Presence of Students in SMK Unggulan Terpadu PGII Bandung: a Case Study, Bandung.
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D. & Beale, R., 2004. *Human-Computer Interaction*. 3rd ed. Harlow: Pearson Education Limited
- Katankar, V. K., 2010. Short Message Service Using SMS Gateway. *International Journal on Computer Science and Engineering*, Nagpur.
- Kinanti, A. A, 2013, *Ini Alasan Mengapa PAUD Penting Bagi Perkembangan Anak*, [online] Tersedia di: <<http://health.detik.com/read/2013/05/21/182853/2252243/1301/ini-alasan-mengapa-paud-penting-bagi-perkembangan-anak>> [Diakses 2 Mei 2017]
- Learnvest, 2013. *Do Kids Really Need Preschool?*. [online] Tersedia di: <http://www.huffingtonpost.com/learnvest/do-kids-need-preschool_b_2917827.html> [Diakses 2 Mei 2017]
- Pressman, R. S., 2010. *Software engineering: a practitioner's approach*. 7th ed. New York: McGraw-Hill
- Putra, D.L.A, 2013. Penggunaan Buku Harian Siswa Sebagai Media Komunikasi Orangtua dan Guru di TK Al Hasn. S1. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sommerville, I., 2011. *Software engineering*. 9th ed. London: Addison-Wesley
- Zenziva, 2017. *Zenziva SMS*. [online] Tersedia di: <http://www.zenziva.id> [Diakses 13 November 2017]