

Pembangunan Sistem Pengelolaan Pendistribusian Dana Bantuan Sekolah (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Kota Serang)

Birald Muhammad Dayan¹, Bayu Priyambadha², Denny Sagita Rusdianto³

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

Abstrak

Kualitas pendidikan adalah hal yang harus diperhatikan dalam dunia pendidikan, untuk meningkatkan kualitas pendidikan, seluruh satuan pendidikan wajib memiliki sarana dan prasarana sesuai standar. Pada sekolah – sekolah di kota Serang terdapat permasalahan tentang sarana dan prasarana yaitu dalam pengelolaan dana bantuan sarana dan prasarana sekolah. Masalah yang pertama adalah beberapa sekolah merasa kesulitan dalam mengajukan dana bantuan operasional sekolah dikarenakan prosesnya panjang dan rumit. Masalah yang kedua adalah beberapa sekolah juga kesulitan untuk mengajukan proposal pengajuan dana bantuan sarana dan prasarana sekolah dikarenakan jarak sekolah terlalu jauh dari kantor Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang. Masalah yang ketiga adalah kurang tepatnya alur dana distribusi, masih banyak sekolah yang harus segera dibantu tapi tidak tertutupi semua dikarenakan pengajuan dana bantuan sekolah diberikan kepada sekolah yang mengajukan dana bantuan sarana dan prasarana sekolah terlebih dahulu, bukan sekolah yang keadaannya butuh dibantu terlebih dahulu. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dilakukan penelitian yang dimaksudkan untuk membangun sistem yang mampu untuk mempermudah dalam pengajuan bantuan sarana dan prasarana sekolah dan dapat memprioritaskan sekolah yang harus dibantu terlebih dahulu. Sistem ini diharapkan mampu mengatasi masalah – masalah yang ada dan membantu meningkatkan efisiensi kerja Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang. Sistem ini telah melewati pengujian unit dengan menggunakan whitebox testing, pengujian validasi dengan menggunakan blackbox testing yang menghasilkan nilai 100% valid, dan pengujian kesesuaian (*compatibility*) dimana hasilnya sistem dapat berjalan pada 8 browser berbeda.

Kata kunci: *sistem aplikasi, dana, bantuan sekolah.*

Abstract

Education quality is something that must be considered in the world of education, to improve the quality of education, all education units must have facilities and infrastructure in according to the standards. In schools in Serang city, there are problems regarding facilities and infrastructure, namely in the management of funds for school facilities and infrastructure. The first problem is that some schools find it difficult to submit school operational aid funds because the process is long and complicated. The second problem is that some schools also find it difficult to submit proposals for submitting funds for school facilities and infrastructure due to the distance of the school too far from the Serang City Department of Education. The third problem is the inaccurate flow of distribution funds, there are still many schools that must be immediately assisted but not covered all because the submission of school aid funds is given to schools that submit school facilities and infrastructure grants first, not schools whose conditions need help first. To solve these problems, research is carried out which is intended to build a system that is able to facilitate the submission of school facilities and infrastructure assistance and can prioritize schools that must be assisted in advance. This system is expected to be able to overcome existing problems and help improve the work efficiency of the Serang City Department of Education. This system has passed unit testing using whitebox testing, validation testing using blackbox testing which results in a 100% valid value, and compatibility testing where the results of the system can run on 8 different browsers.

Keywords: *application system, fund, school aid.*

1. PENDAHULUAN

Buku, peralatan pendidikan, dan sumber

belajar lainnya adalah sarana dan prasarana yang wajib dimiliki oleh setiap satuan pendidikan untuk dapat membantu proses belajar dan

mengajar, sarana dan prasarana tersebut harus dipenuhi dengan standar yang sudah ditentukan (Permendiknas no 24 tahun 2007). Kualitas pendidikan adalah hal yang harus diperhatikan dalam dunia pendidikan, salah satu aspek yang berpengaruh dalam meningkatkan kualitas pendidikan adalah sarana dan prasarana di sekolah karena sekolah merupakan tempat untuk mencetak manusia yang memiliki pengetahuan dan keterampilan, bertanggung jawab, demokratis dan berprikebadian yang mantap serta mandiri (Soedijarto, 2008). Agar tujuan tersebut dapat tercapai maka dibutuhkan salah satunya sarana dan prasarana yang sesuai dengan standar nasional.

Untuk memenuhi standar sarana dan prasarana Pendidikan di Indonesia, dilakukan pembangunan dan perbaikan baik pada ruang kelas atau hal yang lain. Selain itu, diharapkan dengan adanya peningkatan sarana dan prasarana tersebut dapat meningkatkan kualitas serta kuantitas Pendidikan di Indonesia (Diskominfokota Serang, 2017). Sekolah juga harus memiliki predikat SSN (Sekolah Standar Nasional) salah satunya adalah standar sarana dan prasarana (Permendiknas no 24 tahun 2007).

Saat ini, instansi pemerintahan yaitu Dinas Pendidikan dan Kebudayaan yang berada di kota Serang untuk melakukan penyaluran anggaran dana untuk sekolah – sekolah yang butuh bantuan, sekolah yang bangunannya sudah tidak layak pakai, serta sekolah – sekolah yang terkena bencana masih belum maksimal. Masalah yang pertama adalah beberapa sekolah merasa kesulitan dalam mengajukan dana bantuan operasional sekolah dikarenakan prosesnya panjang dan rumit. Masalah yang kedua adalah beberapa sekolah juga kesulitan untuk mengajukan proposal pengajuan dana bantuan sarana dan prasarana sekolah dikarenakan jarak sekolah terlalu jauh dari kantor Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang. Masalah yang ketiga adalah kurang tepatnya alur dana distribusi, masih banyak sekolah yang harus segera dibantu tapi tidak tertutupi semua dikarenakan pengajuan dana bantuan sekolah diberikan kepada sekolah yang mengajukan dana bantuan sarana dan prasarana sekolah terlebih dahulu, bukan sekolah yang keadaannya butuh dibantu terlebih dahulu. Masalah didapatkan berdasarkan wawancara kepada Bapak Yayan Kosasih, S.Pd, M.Si. selaku Kepala Seksi Sarana Bidan SD Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang yang tersedia pada Lampiran C. Pada tanggal 25 Oktober 2017 sebanyak 65

siswa SD Batarpanjang di Cikeusal, Serang, Banten terpaksa dievakuasi dan belajar ditenda karena bangunan sekolah hampir roboh (Bhaktiar Rifa'I, DetikNews, 2017). Dengan adanya peristiwa ini Dinas Pendidikan sangat menyayangkan karena tidak ada laporan sebelum peristiwa itu muncul di media.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dibangun sistem aplikasi berbasis website untuk mengelola bantuan sekolah yang butuh dibantu yang dimana target dari user sendiri ada lah pihak sekolah. Sistem aplikasi ini bertujuan untuk menampung proposal - proposal sekolah yang butuh dibantu kepada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang dari instansi sekolah yang ada di Kota Serang tersebut dan dapat memprioritaskan urutan sekolah yang butuh bantuan terlebih dahulu serta memonitoring proses bantuan sekolah. Untuk dapat memprioritaskan urutan sekolah yang butuh bantuan terlebih dahulu terdapat 4(empat) aspek yang diperhhitungkan, dari 4 aspek tersebut dihitung dan diurutkan bedasarkan hasil persentase perhitungan. Dengan adanya sistem aplikasi ini diharapkan tidak ada lagi sekolah yang tidak dibantu dan anggaran dana dari pemerintah tepat sasaran dan mengoptimalkan penyaluran anggaran dana bantuan sekolah.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Pendidikan

Pendidikan adalah proses pembelajaran secara sadar dan terencana agar pelajar dapat mengembangkan potensi yang sudah ada dalam dirinya untuk dapat memiliki pengendalian diri yang baik, kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, keterampilan yang diperlukan yang berguna baik untuk diri sendiri maupun untuk bangsa dan negara, serta kecerdasan dan akhlak mulia (UU SISDIKNAS, 2003).

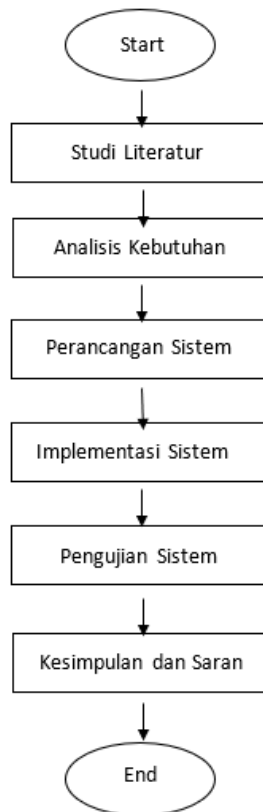
2.2 Sarana dan Prasarana Pendidikan

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional no 24 tahun 2007 Sarana adalah fasilitas atau perangkat yang digunakan dalam penyelenggaraan proses belajar dan mengajar yang sifatnya dapat dipindahkan. Sedangkan prasarana merupakan peralatan dasar yang berguna untuk menjalankan fungsi satuan pendidikan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Pada metodologi penelitian dilakukan

beberapa tahapan pada sistem pengelolaan pendistribusian dana bantuan sekolah. Tahapan pertama adalah studi literatur, yang kedua adalah analisis kebutuhan, yang ketiga adalah perancangan sistem, yang keempat adalah implementasi sistem, yang kelima adalah pengujian sistem, serta yang terakhir adalah penarikan kesimpulan dan saran. Metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Metodologi Penelitian

3.1 Studi Literatur

Studi literatur berisi kumpulan teori-teori yang didapatkan dari jurnal, buku, atau artikel yang digunakan sebagai acuan pengerjaan penelitian ini.

3.2 Analisis Kebutuhan

Proses Analisis Kebutuhan pada penelitian ini dilakukan dengan metode analisis berorientasi objek dengan menggunakan diagram UML. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan-kebutuhan Sistem Pengelolaan Pendistribusian Dana Bantuan Sekolah. Selanjutnya, kebutuhan-kebutuhan tersebut dimodelkan menggunakan *use case diagram*. Tiap *use case* dalam diagram *use*

case tersebut akan diperinci menggunakan *use case scenario*.

3.3 Perancangan Sistem

Pada penelitian ini perancangan sistem dilakukan secara *object oriented*. Terdapat empat perancangan sistem yang dilakukan yaitu, perancangan pada arsitektur, komponen, basis data, dan perancangan antarmuka berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan. Proses perancangan selesai apabila seluruh komponen perancangan dan arsitektur sistem telah selesai dan siap untuk diimplementasikan. Adapun hasil dari tahap ini adalah:

1. *Sequence Diagram*
2. *Class Diagram*
3. *Pseudocode*
4. *Conceptual Data Model (CDM)*
5. Rancangan Antarmuka

3.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP. Selain itu, implementasi sistem juga dilakukan dengan menggunakan *framework* Laravel. Implementasikan juga dilakukan berdasarkan hasil perancangan sistem pada tahap sebelumnya. Implementasi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi Kode Program
2. Implementasi Basis Data
3. Implementasi Antarmuka

3.5 Pengujian Sistem

Pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian validasi, dan pengujian compatibility adalah tahapan pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang ada atau tidak.

3.6 Kesimpulan dan Saran

Setelah semua tahapan dari penelitian ini selesai dilaksanakan, selanjutnya dapat diperoleh kesimpulan untuk penelitian Pembangunan Sistem Pengelolaan Pendistribusian Dana Bantuan Sekolah ini. Kesimpulan yang diperoleh digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian ini. Setelah itu, dilakukan penulisan saran yang digunakan untuk bahan pertimbangan pada

perbaikan sistem atau untuk penelitian selanjutnya.

4. ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM

4.1 Elisitasi Kebutuhan

Elisitasi kebutuhan dilakukan untuk menggali kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pengelolaan pendistribusian dana bantuan sekolah. Penggalian kebutuhan dilakukan dengan wawancara terhadap Kepala Seksi Bidang SD Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang. Berdasarkan hasil dari wawancara yang sudah dilakukan, didapatkan beberapa permasalahan yang dirasakan terhadap sistem pengelolaan dana bantuan sekolah yang sekarang berjalan.

4.2 Identifikasi Aktor

Identifikasi aktor dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui siapa saja (orang maupun sistem lain) yang dapat berinteraksi dengan sistem. Dari proses tersebut didapatkan aktor dalam sistem ini. Adapun aktor dalam sistem ini ditunjukkan pada tabel 1.

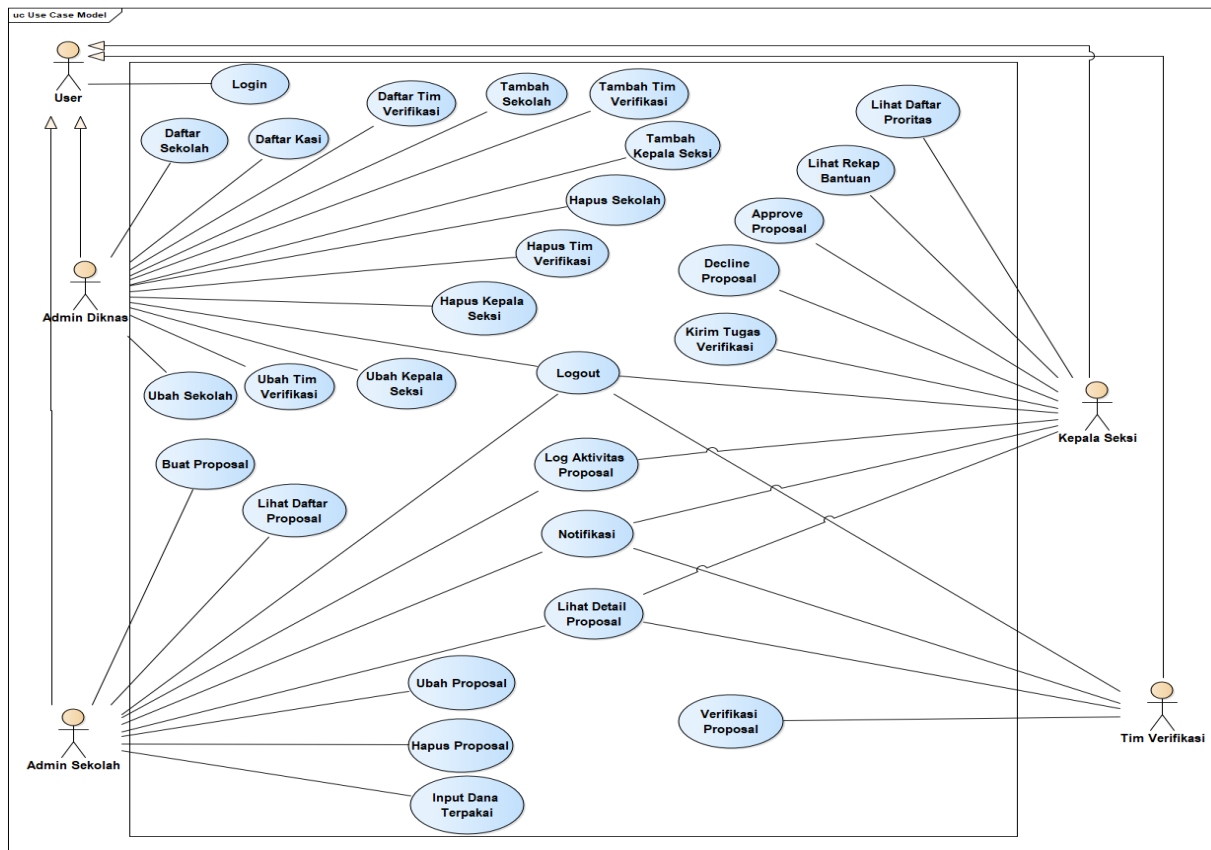
Tabel 1. Identifikasi Aktor

Aktor	Deskripsi
User	Merupakan semua orang yang belum teridentifikasi oleh sistem dan dapat mengakses sistem.
Admin Diknas	Merupakan Admin IT dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang yang membuat akun Admin Sekolah,

Kepala Seksi	Kepala Seksi, dan Tim Verifikasi. Merupakan Kepala Seksi Sarana Bidang PAUD, SD, dan SMP dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang yang memeriksa, menyetujui dan menolak, dan mengirim dana bantuan proposal - proposal tingkat PAUD, SD, dan SMP dari Admin Sekolah.
Tim Verifikasi	Merupakan tim dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang untuk memverifikasi data dari proposal – proposal bantuan sekolah.
Admin Sekolah	Merupakan pihak sekolah yang ingin mengajukan bantuan perbaikan sekolah dengan cara membuat proposal pengajuan perbaikan sekolah.

4.3 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem terbagi atas dua yaitu, kebutuhan fungsional yang pada sistem ini terdapat 29 buah dan kebutuhan non-fungsional yang pada sistem ini terdapat 1 buah. Kebutuhan fungsional sistem direpresentasikan menggunakan *use case diagram* pada Gambar 2.



Gambar 2. Usecase Diagram

5. PERANCANGAN SISTEM

5.1 Perancangan Arsitektur

Pada perancangan arsitektur dihasilkan *sequence diagram* dari 3 fungsi utama yaitu buat proposal, kirim dana, dan penggunaan dana. Selain *sequence diagram*, dihasilkan juga *class diagram* yang mencakup *class – class* apa saja yang saling berhubungan dan membentuk sistem itu sendiri.

5.3 Perancangan Komponen

Hasil dari tahap perancangan komponen berupa algoritma-algoritma dari tiga *method* utama sistem. Penulisan algoritma-algoritma itu ditulis dalam *pseudocode*.

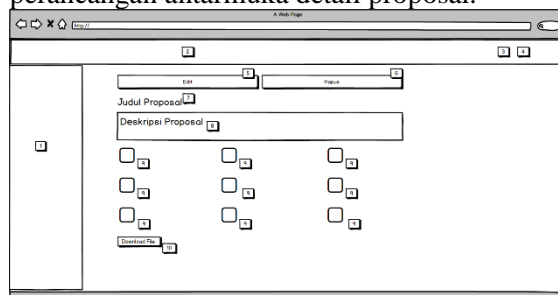
5.4 Perancangan Basis Data

Hasil dari analisis data dimodelkan dalam bentuk *Conceptual Data Model* (CDM) dari Sistem Pengelolaan Pendistribusian Dana Bantuan Sekolah. Perancangan basis data ini diperlukan untuk merancang basis data yang akan digunakan sebagai dasar dalam pengimplementasian sistem pengelolaan

pendistribusian dana bantuan sekolah.

5.5 Perancangan Antarmuka

Pada gambar 3 merupakan gambaran perancangan antarmuka detail proposal.



Gambar 3. Perancangan Antar Muka Detail Proposal

6. IMPLEMENTASI SISTEM

6.1 Implementasi Kode Program

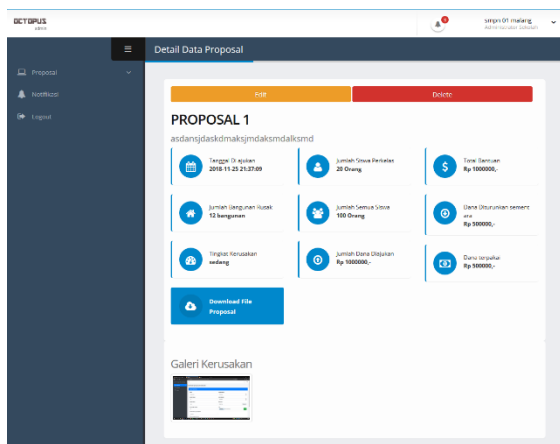
Pada Implementasi kode program dihasilkan kode program sistem pengelolaan pendistribusian dana bantuan sekolah berdasarkan perancangan arsitektur dan perancangan komponen yang sudah dilakukan pada tahap perancangan.

6.2 Implementasi Basis Data

Pada tahap implementasi basis data penelitian ini menghasilkan *Physical Data Model* (PDM). PDM didapatkan dari tahap perancangan basis data yaitu *Conceptual Data Model* (CDM).

6.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan untuk membuat antarmuka sistem berdasarkan hasil rancangan antarmuka yang sudah dibuat pada tahap perancangan. Implementasi antarmuka dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Implementasi antarmuka detail proposal

7. PENGUJIAN SISTEM

Setelah implementasi dilakukan maka dilakukan tahapan selanjutnya yaitu pengujian sistem. Terdapat empat pengujian yang dilakukan pada penelitian ini. Yang pertama adalah pengujian unit dengan *white-box testing* dengan *basis path testing* pada tiga *method* utama yaitu buat proposal, kirim dana, dan input dana terpakai. Adapaun hasil dari pengujian ini adalah 100% valid pada setiap *method*. Selanjutnya adalah pengujian integrasi yang dilakukan pada 3 *method* utama dengan hasil 100% valid. Kemudian dilakukan pengujian validasi terhadap semua fungsionalitas sistem dengan menggunakan metode *black-box testing*. Hasil dari pengujian validasi adalah 100% valid untuk setiap fungsional. Yang terakhir adalah pengujian *compatibility* yang menggunakan aplikasi Powermapping untuk menguji kemampuan sistem untuk berjalan pada *browser* yang berbeda-beda. Dari hasil pengujian *compatibility* diketahui bahwa sistem dapat berjalan pada 8 *browser* berbeda.

8. KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Bedasarkan hasil analisis kebutuhan Sistem Pengelolaan Pendistribusian Dana Bantuan Sekolah memiliki 29 kebutuhan fungsional yang dapat membantu pihak Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang membantu meningkatkan sarana dan prasarana sekolah. Kebutuhan fungsional yang didapat telah mencakup permasalahan yang ada yaitu menyediakan form online untuk menginputkan proposal bagi pihak sekolah yang nantinya akan diperiksa oleh pihak Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang dan akan ditentukan prioritas sekolah yang akan dibantu lebih dulu.

Hasil dari perancangan yang sudah dilakukan, dihasilkan *sequence diagram*, *class diagram*, *Conceptual Data Model* (CDM), dan rancangan antarmuka. Berdasarkan implementasi yang telah dilakukan, didapatkan hasil berupa kode program, spesifikasi sistem, basis data sistem, dan antarmuka. Spesifikasi sistem memuat spesifikasi perangkat keras, spesifikasi perangkat lunak, sistem operasi, dan arsitektur sistem. Dari tahap implementasi basis data dihasilkan *Physical Data Model* (PDM). Pada implementasi antar muka dihasilkan antarmuka untuk sistem.

Dari hasil pengujian, Sistem Pengelolaan Pendistribusian Dana Bantuan Sekolah ini dapat melakukan pengelolaan terhadap data bantuan sekolah. Dalam pengujian unit diketahui bahwa 3 *method* utama yang diuji adalah 100% valid. Kemudian dari hasil pengujian integrasi diketahui bahwa 3 *method* utama yang diuji juga 100% valid. Lalu pada pengujian validasi diketahui seluruh fungsional sistem dapat dengan baik. Dari hasil pengujian *compatibility* diketahui bahwa sistem dapat berjalan pada 8 *browser* berbeda.

8.2 Saran

1. Sistem dapat ditambahkan fitur untuk pembangunan sekolah, pengembangan profesi guru, membantu peserta didik miskin yang belum menerima bantuan dana lain, dan beasiswa siswa-siswi berprestasi.
2. Sistem dapat ditambahkan fitur untuk penentuan dana bantuan melalui sistem serta proses pencairan dana dan penggunaan dana bantuan sekolah dapat dilakukan dari sistem.

9. DAFTAR PUSTAKA

- Arief, M. Rudianto. 2011. Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan Mysql. Yogyakarta: ANDI.
- Awaludin dan Eki Saputra. 2016. Sistem Informasi Manajemen Sarana Prasarana Sekolah. Riau: UIN Suska Riau.
- Pressman, R.S. 2010. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 7th Ed. New York: McGraw-Hill.
- Menteri Pendidikan Nasional. 2007. Standar Sarana dan Prasarana Sekolah/Madrasah Pendidikan Umum. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2003. Undang – Undang No. 20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Rumbaugh, James. 2010. Unified Modeling Language Reference Manual, The (2nd Edition). Austria: Graz.
- “Sarana dan Prasarana Pendidikan tahun 2017 Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Serang”, <https://ppid.serangkota.go.id/sarana-dan-prasarana-pendidikan-tahun-2017-dinas-pendidikan-dan-kebudayaan-kota-serang> (diakses pada tanggal 27 November 2018)
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., and Burd. 2005. Object-Oriented Analysis and Design with the Unified Process. Boston: Course Technology.
- “Sekolah Mau Ambruk, Siswa SD di Banten Dievakuasi ke Tenda”, <https://news.detik.com/berita/d-3700589/sekolah-mau-ambruk-siswa-sd-di-banten-dievakuasi-ke-tenda> (Diakses pada tanggal 11 Januari 2018)
- Sommerville, I. 2011. Software Engineering(9th Edition). Pearson.
- “UML Use Case Diagram” Use Case Diagram Description, <http://www.uml-diagrams.org/use-case-diagrams.html> (diakses pada tanggal 11 Januari 2018).
- ”UML 2 Class Diagrams: An Agile Introduction” Agile Modeling, <http://www.agilemodeling.com/artifacts/ClassDiagram.htm> (diakses 11 Juli 2018).
- “Use-case diagram in UML modeling”, https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS8PJ7_9.1.1/com.ibm.xtools.modeler.doc/topics/cucd.html (diakses pada tanggal 8 November 2018).