

# Keselarasan Use Case Diagram dan Sequence Diagram dalam merancang Sistem Informasi Penilaian pada MI Nurul Huda I

Rizal Juliadi Hasri Al Hadid<sup>1,\*</sup>, Imelda<sup>2</sup>

1 Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur

2 Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur

Jl. Raya Ciledug, Petungkang Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260

Telp. (021) 5853753 ext.303, Fax.5853489

\*Email: rizalhadid@gmail.com

**Abstrak.** Perkembangan teknologi dengan seiring berkembangnya teknologi modern membutuhkan informasi yang cepat dan akurat. Sistem Informasi Penilaian merupakan subsistem dari sistem informasi manajemen yang terkoordinasi dan terpadu yang mengolah data siswa secara terorganisir, seperti pengorganisasian data nilai siswa, perhitungan data nilai siswa pada akhir semester sehingga menghasilkan suatu laporan yang baik dapat berfungsi untuk menghasilkan informasi yang handal dan terpercaya guna membantu pengambilan keputusan berhubungan dengan sudah atau belum berhasilnya peserta didik dalam mencapai suatu kompetensi dan tujuan yang sudah disepakati sebelumnya. Masalah yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan ini adalah sering terjadi kesalahan dalam pengisian data sehingga orang tua murid sering komplain. Selain itu media penyimpanannya hanya menggunakan file yang disimpan dalam rak sehingga kemungkinan besar dapat terjadi kerusakan atau hilang. Berdasarkan kondisi ini maka diperlukan Sistem Informasi Penilaian pada MI NURUL HUDA I dengan Metodologi Berorientasi Obyek. Sistem ini dibuat sebagai alat bantu untuk ketelitian dan efektifitas sehingga menghasilkan suatu informasi yang lebih akurat dan bentuk yang dapat di rancang sesuai dengan keinginan. Metode yang digunakan dalam merancang Sistem Informasi Penilaian ini menggunakan Metodologi Berorientasi Obyek. Beberapa diagram yang digunakan meliputi: *Activity Diagram*, *Use Case Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*. *Activity Diagram* yang dibuat pada paper ini berdasarkan sistem berjalan. Sedangkan *Use Case Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram* pada paper ini merupakan sistem usulan. Untuk memastikan bahwa Rancangan Sistem Penilaian ini yang diusulkan sudah baik maka pada paper ini dibahas secara khusus tentang keselarasan *Use Case Diagram* dan *Sequence Diagram*.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Penilaian, *Use case diagram*, *Sequence diagram*

## 1. Pendahuluan

Penilaian adalah penerapan berbagai cara dan penggunaan beragam alat penilaian untuk memperoleh informasi tentang sejauh mana hasil belajar peserta didik. Penilaian menjawab pertanyaan tentang sebaik apa hasil atau prestasi belajar seorang peserta didik. Hasil penilaian dapat berupa nilai kualitatif dan nilai kuantitatif. Pengukuran berhubungan dengan proses pencarian atau penentuan nilai kuantitatif tersebut. Selama ini Sistem Penilaian Siswa pada MI NURUL HUDA I belum terkomputerisasi, sehingga sistem tersebut dapat menimbulkan resiko seperti memperlambat proses perhitungan nilai. Masalah utama yang dihadapi oleh MI NURUL HUDA I dalam pada penilaian yang belum terkomputerisasi adalah kinerja pelayanan yang kurang efisien. Penyebabnya terjadi karena sering terjadi bentrok jadwal mengajar guru sehingga ada komplain dari guru, kurang teliti dalam pencatatan data sehingga hasil laporan tidak akurat, media penyimpanan berkas kurang baik sehingga data mudah rusak dan juga hilang. Berhubungan dengan hal tersebut MI NURUL HUDA I, diusulkan membuat sistem penilaian siswa yang terkomputerisasi. siswa, kesalahan perhitungan yang dilakukan secara tertulis (*human error*). Mengingat penilaian siswa sebagai sarana guru mengakumulasi perhitungan nilai siswa, maka di instansi tersebut membutuhkan sistem penilaian siswa yang lebih baik yaitu dengan terkomputerisasi, dari pada sistem yang sudah ada sehingga kegiatan dapat

berlangsung dengan cepat, tepat dan akurat, serta juga dapat menyajikan informasi yang dibutuhkan. Adapun tujuan Penilaian pada MI NURUL HUDA I, diharapkan sistem ini dapat menghasilkan informasi yang cepat dan akurat yang berhubungan dengan proses penilaian di MI NURUL HUDA I, sistem ini memudahkan dan memperlancar dalam pengolahan data nilai siswa yang lebih efektif dan efisien, sehingga mengasilkan sistem baru yang lebih baik dari sistem yang sedang berjalan saat ini, sistem ini memudahkan pembuatan laporan penilaian pada MI NURUL HUDA I. Metode yang digunakan dalam merancang Sistem Informasi Penilaian ini menggunakan Metodologi Berorientasi Obyek. Beberapa diagram yang digunakan meliputi: *Activity Diagram*, *Use Case Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*. *Activity Diagram* yang dibuat pada paper ini berdasarkan sistem berjalan. Sedangkan *Use Case Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram* pada paper ini merupakan sistem usulan. Penelitian yang membahas tentang penilaian Siswa telah banyak dilakukan [1-6]. Namun yang membahas tentang keselarasan *Use Case Diagram* dan *Sequence Diagram* belum ada. Untuk memastikan bahwa Rancangan Sistem Penilaian ini yang diusulkan sudah baik maka pada paper ini dibahas secara khusus tentang keselarasan *Use Case Diagram* dan *Sequence Diagram*.

## 2. Keselarasan *Use Case Diagram* Dan *Sequence Diagram*

### 2.1 *Activity Diagram*

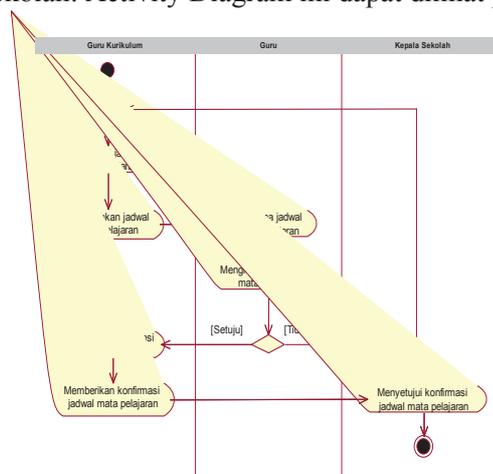
*Activity diagram* menggambarkan (*workflow*) aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis [7]. Tindakan kondisional dilukiskan dengan cabang (*branch*) atau penyatuan (*merge*).

Sebuah *branch* memiliki sebuah *transition* masuk atau yang disebut dengan *incoming transition* dan beberapa *transition* keluar atau yang disebut dengan *outgoing transition* dari *branch* yang berupa keputusan-keputusan. Hanya satu dari *outgoing transition* yang dapat diambil, maka keputusan-keputusan tersebut harus bersifat *mutually exclusive (else)* digunakan sebagai keterangan singkat yang menunjukkan bahwa *transition "else"* tersebut harus digunakan jika semua keputusan yang ada pada *branch* salah.

*Activity Diagram* analisa sistem berjalan untuk Penilaian pada MI NURUL HUDA I yaitu :

#### a. Pembuatan Jadwal Mata Pelajaran

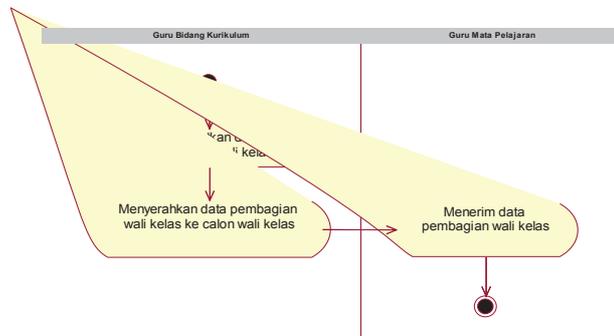
Setiap awal tahun ajaran baru guru kurikulum membuat jadwal mata pelajaran, Jika saat dijadwalkan ada guru yang tidak bisa mengajar pada jam yang telah ditentukan maka guru tersebut wajib konfirmasi ke guru kurikulum untuk dijadwalkan ulang sesuai kesediaan waktu guru tersebut. Setelah dijadwalkan ulang sesuai kesediaan waktu guru dan semua guru setuju maka guru kurikulum meminta persetujuan kepada kepala sekolah. *Activity Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Activity Diagram* Pembuatan Jadwal Mata Pelajaran

b. Pembagian Wali Kelas

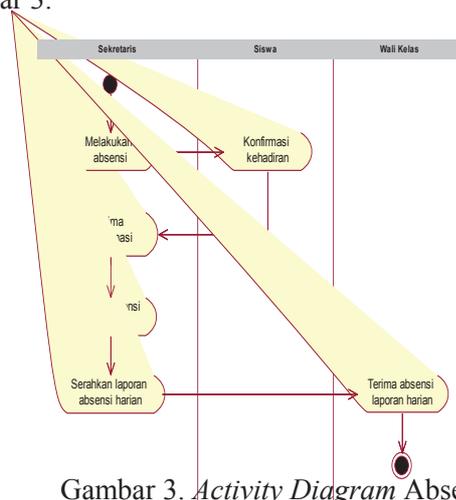
Setiap awal tahun ajaran baru guru kurikulum membuat data pembagian wali kelas. Lalu diserahkan kepada calon wali kelas untuk mengetahui bahwa guru tersebut menjadi wali kelas. *Activity Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Activity Diagram* Pembagian Kelas

c. Absensi Siswa

Pengambilan absensi dilakukan 15 menit setelah bel masuk oleh sekretaris, setelah aktivitas belajar mengajar selesai, sekretaris menyerahkan laporan absen harian kepada wali kelas. *Activity Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar 3.

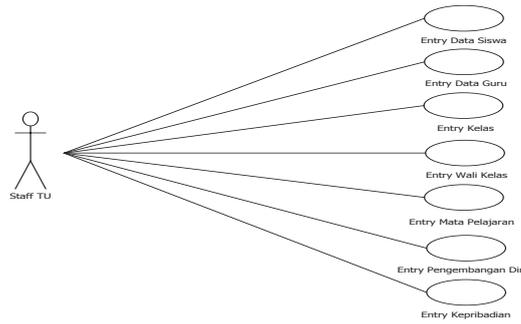


Gambar 3. *Activity Diagram* Absensi Siswa

d. Penilaian Siswa

Setiap siswa selesai melakukan kegiatan pengambilan nilai baik itu berupa nilai tugas, ulangan harian, uts, uas. Tiap guru mata pelajaran akan mengolahnya. Setelah itu diberikan kepada wali kelas untuk dicatat nilai tersebut dan membuat nilai kepribadian dan pengembangan diri, bila nilai tersebut lengkap maka bisa langsung dicatat, apabila nilai tidak lengkap maka nilai tersebut dikembalikan ke bagian guru mata pelajaran untuk di lengkapi nilai tersebut. *Activity Diagram* ini dapat dilihat pada Gambar 4.

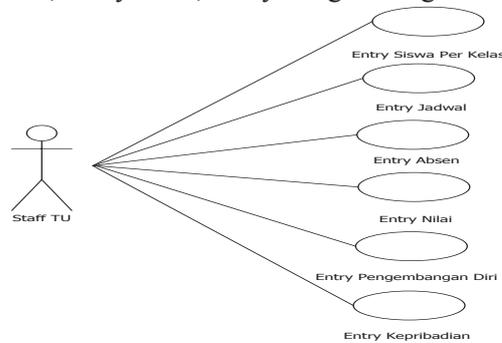




Gambar 6. Use Case Diagram Master

b. *Use Case Diagram* Transaksi

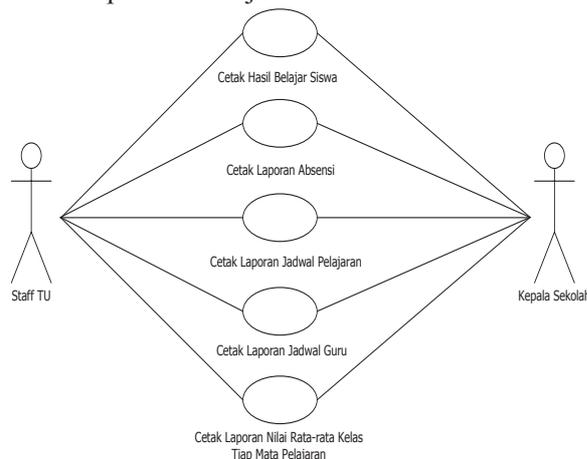
Use Case Diagram Transaksi Master seperti terlihat pada Gambar 7 terdiri dari Entry Siswa Per Kelas, Entry Jadwal, Entry Absen, Entry Nilai, Entry Pengembangan Diri, Entry Kepribadian.



Gambar 7. Use Case Diagram Transaksi

c. *Use Case Diagram* Laporan

Use Case Diagram Laporan Master seperti terlihat pada Gambar 8 terdiri dari Cetak Hasil Belajar Siswa, Cetak laporan Absensi, Cetak Laporan Jadwal Pelajaran, Cetak Laporan Jadwal Guru, Cetak Laporan Nilai Rata-rata kelas Tiap Mata Pelajaran.

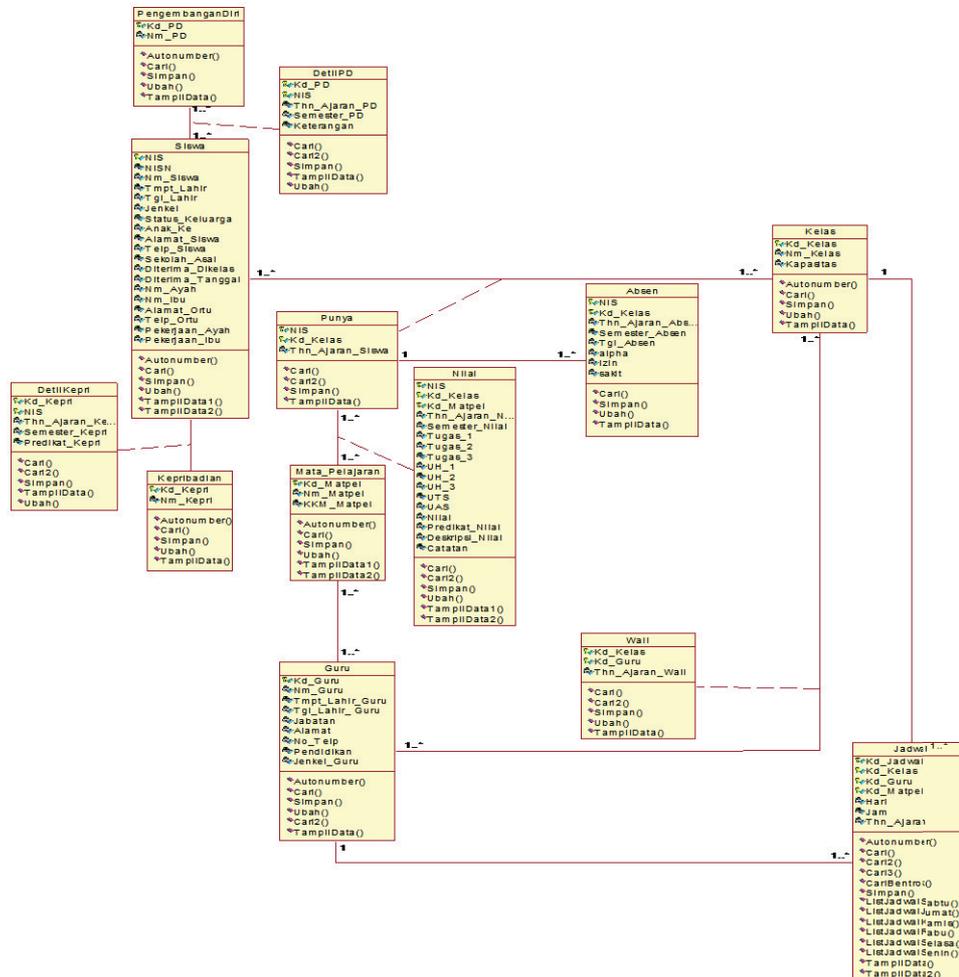


Gambar 8. Use Case Diagram Laporan

2.3. Class Diagram

Class Diagram merupakan hubungan antara *class* dan penjelasan detail tiap-tiap *class* didalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah *class* dan *constraint* yang berhubungan dengan obyek yang dikoneksikan [8].

Entitas yang dimiliki untuk Class Diagram usulan seperti yang terlihat pada Gambar 10 adalah: Absen, Detil Kepri, Detil Pd, Guru, Jadwal, Kelas, Kepribadian, Mata Pelajaran, Nilai, Pengembangan Diri, Punya, Siswa, Wali.



Gambar 10. Class Diagram Sistem Penilaian

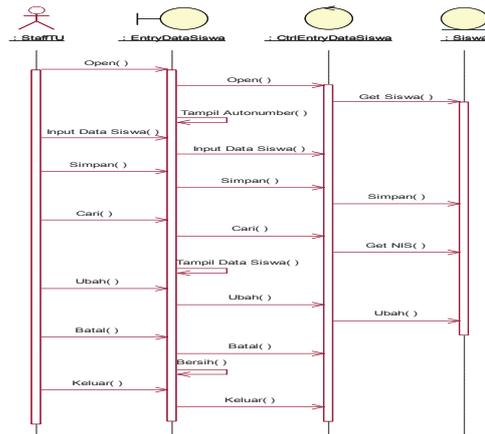
#### 2.4. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi obyek yang disusun dalam suatu urutan waktu atau kejadian. Sequence diagram dapat merubah atribut atau metode pada class yang telah dibentuk oleh class diagram, bahkan menciptakan sebuah class baru [8]. Sequence diagram biasanya dipakai untuk memodelkan gambaran tentang sistem yang ada pada sebuah atau beberapa use case pada use case diagram, yang menggambarkan hubungan antar actor dan usecase, logika dari method (operation, function atau procedure) dan logika services (high level method).

### 3. Hasil dan Pembahasan

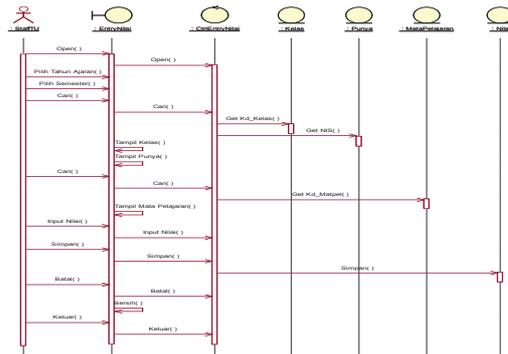
Dalam paper ini titik berat pembahasan difokuskan pada keselarasan Use Case Diagram dan Sequence Diagram. Sequence Diagram dibuat berdasarkan Use Case Diagramnya. Jumlah Use Case Diagram dan Sequence Diagram harus sama. Mudah-mudahan semua yang dibuat di Use Case Diagram, harus dibuat juga Sequence Diagramnya.

Berikut adalah sequence diagram master terdiri dari Entry Data Siswa, Entry Data Guru, Entry Kelas, Entry Wali Kelas, Entry Mata Pelajaran, Entry Pengembangan Diri, Entry Kepribadaian. Gambar 11 memperlihatkan salah satu Sequence Diagram Master yaitu Sequence Diagram Data Siswa. Alur membacanya yaitu Aktor membuka Form Entry Data Siswa lalu menginput Control Entry Data Siswa lalu disimpan ke tabel siswa.



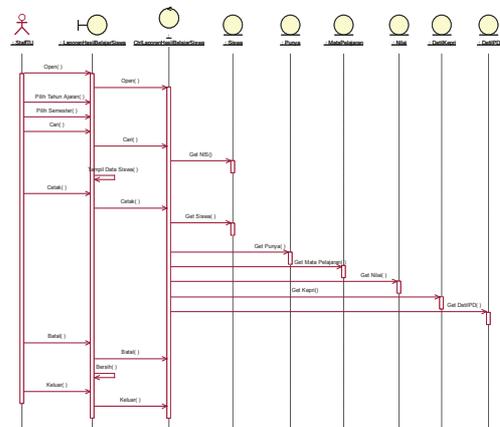
Gambar 11. Sequence Diagram Entry Data Siswa

Sequence Diagram Transaksi terdiri dari Entry Siswa Per Kelas, Entry Jadwal, Entry Absen, Entry Nilai, Entry Pengembangan Diri, Entry Kepribadian. Gambar 12 memperlihatkan salah satu *Sequence Diagram* Transaksi yaitu *Sequence Diagram* Data Nilai. Alur membacanya yaitu StaffTU membuka Form Entry Nilai lalu pilih tahun ajaran dan semester kemudian staffTU mencari kelas dan mata pelajaran lalu menginput nilai, kemudian staffTU menyimpan data nilai siswa tersebut dalam database.



Gambar 12. Sequence Diagram Entry Data Nilai

*Sequence Diagram* Laporan terdiri dari Cetak Hasil Belajar Siswa, Cetak laporan Absensi, Cetak Laporan Jadwal Pelajaran, Cetak Laporan Jadwal Guru, Cetak Laporan Nilai Rata-rata kelas Tiap Mata Pelajaran. Gambar 13 memperlihatkan salah satu *Sequence Diagram* Laporan yaitu *Sequence Diagram* Laporan Hasil Belajar Siswa. Alur membacanya yaitu StaffTU membuka Laporan Hasil Belajar Siswa lalu pilih tahun ajaran dan semester dan cetak.



Gambar 13. Sequence Diagram Cetak Laporan Hasil Belajar Siswa

Dari *Use Case Diagram* dan *Sequence Diagram* yang dibuat terlihat bahwa jumlahnya sama. Ini dilakukan agar terjadi kekonsistenan dalam merancang Sistem Informasi yang diusulkan. Rancangan Sistem Informasi Penilaian ini telah diaplikasikan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net 2008 dan database MySQL.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan diatas maka dapat disimpulkan bahwa penting sekali untuk memperhatikan jumlah antara *Use Case Diagram* dan *Sequence Diagram*. Kekonsistenan ini memberikan keselarasan antara *Use Case Diagram* dan *Sequence Diagram* agar aplikasi yang dibuat semakin baik dan permasalahan yang ada dapat terselesaikan. Penyelesaian masalah setelah rancangan Sistem Informasi ini selesai dibuat meliputi: sistem ini menggunakan *message box* untuk mengingatkan user apakah data yang diisi sudah benar agar tidak terjadi kesalahan dalam pengisian data supaya tidak ada lagi komplain dari wali murid, terbentuknya program entry jadwal yang sudah terkomputerisasi supaya tidak ada lagi bentrok pada jadwal mengajar guru, penyimpanan data menggunakan *database* memudahkan dalam menyimpan, pencarian dan pemeliharaan data, sehingga kita tidak perlu menyimpan data dalam media kertas yang mudah hilang atau rusak. Untuk penelitian selanjutnya sistem penilaian dapat dikembangkan menjadi sistem akademik. Juga penting membuat sistem penilaian secara online melalui web atau mobile programming sistem penilaian menggunakan android agar orang tua dapat melihat perkembangan anak dimana saja dan kapan saja.

#### 5. Daftar Referensi

- [1] Kristanti, T., Redita, N.G., Sistem Informasi Nilai SMPN 14 Bandung, Jurnal IT Maranatha, Maret 2012, [http://www.itmaranatha.org/jurnal/jurnal.sistem-informasi/Jurnal/Maret2012/artikel/artikelpdf/mar12\\_7.pdf](http://www.itmaranatha.org/jurnal/jurnal.sistem-informasi/Jurnal/Maret2012/artikel/artikelpdf/mar12_7.pdf).
- [2] Septiani, W., Ivanna, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Pusaka Bangsa, 2012, [http://blog.trisakti.ac.id/jurnalti/files/2012/06/6\\_Perancangan-Sistem-Pendukung-Keputusan\\_Winnie-Septiani-dkk.pdf](http://blog.trisakti.ac.id/jurnalti/files/2012/06/6_Perancangan-Sistem-Pendukung-Keputusan_Winnie-Septiani-dkk.pdf).
- [3] Wirananta, U., Rancang Bangun Sistem Pengolahan Nilai Raport pada SMA Kristen Widya Wacana Purwodadi, 2013, [http://eprints.dinus.ac.id/12676/1/jurnal\\_12840.pdf](http://eprints.dinus.ac.id/12676/1/jurnal_12840.pdf).
- [4] Rivai, D.A., Purnama, B.E., Pembangunan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Miftahul Huda Ngadirojo, IJNS- Indonesian Journal on Networking and Security, 2014, vol.3, no.2, <http://www.ijns.org/journal/index.php/ijns/article/viewFile/97/94>.
- [5] Khotimah, A.H., Iriani, S., Sistem Informasi Nilai Siswa pada Madrasah Tsanawiyah (Mts) Al Muhajirin Kalak Donorojo, IJNS- Indonesian Journal on Networking and Security, 2014, vol.3, no.1, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=132312&val=4926&title=Sistem%20Informasi%20Nilai%20Siswa%20Pada%20Madrasah%20Tsanawiyah%20%28Mts%29%20Al%20Muhajirin%20Kalak%20Donorojo>
- [6] Nugroho, J.U., Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Proses Belajar Mengajar Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), Tesis, Universitas Diponegoro, Semarang, 2013, <http://core.ac.uk/download/pdf/18605548.pdf>
- [7] A.S., Rosa, M. Shalahuddin, Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Obyek), 2011, Bandung: Modul.
- [8] Whitten, Jeffery L., Lonnie D. Bentley, Kevin C. Dittman., Metode Desain dan Analisa Sistem, Edisi Ke-1, Penerjemah: Andi, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2011.