

# IMPLEMENTASI METODE SELECTION SORT UNTUK MENENTUKAN NILAI PRESTASI SISWA KELAS 3 DAN KELAS 4 SD NEGERI 107 SELUMA

Benardo, Mesterjon, Leni Natalia Zulita

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu  
Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139

## ABSTRACT

The purpose of this research is done is to make a determination of the value of the application achievement of students in grade 3 and grade 4 Elementary School 107 Seluma using Selection Sort. Where the research was conducted in 107 Seluma Elementary School. Elementary School 107 Seluma a land grant from the community that was built in 1982. 107 Seluma Elementary School already use computers in doing office work, both internal and external to process words in Microsoft Word and create a table list values in Microsoft Excel. The process dilakukanpun still using manual systems, because the value of charging students a way to write numbers on a blank column on the sheet contained a list of values. It is difficult for the Elementary School 107 Seluma in determining student achievement in each class, because it takes a long time to add up all the values and calculate the average value of the students one by one using a calculator. Selection sort method used is descending, with a sort of greatest value to the smallest value of the results of student assessment. Will be found to rank students according to the values found for each subject. In this system, an assessment based on grade and half of the subjects that are in class and the semester will appear along with the value that he found. Application of the method of selection of students scoring system using Visual Basic.Net 2010 with a database in SQL Server 2008R2. The output generated from this assessment system, in the form of assessment reports that have been sorted in value based on the largest value to the smallest value.

Keywords: Method of Selection Sort, Value Student Achievement

## INTISARI

Tujuan penelitian ini dilakukan yaitu untuk membuat aplikasi penentuan nilai prestasi siswa kelas 3 dan kelas 4 SD Negeri 107 Seluma menggunakan metode *Selection Sort*. Tempat penelitian dilaksanakan di SD Negeri 107 Seluma. SD Negeri 107 Seluma merupakan tanah hibah dari masyarakat yang berdiri tahun 1982. SD Negeri 107 Seluma sudah memanfaatkan komputer dalam melakukan pekerjaan kantor, baik bersifat internal maupun eksternal dengan mengolah kata di Microsoft Word dan membuat tabel daftar nilai di Microsoft Excel. Proses yang dilakukanpun masih menggunakan sistem manual, karena pengisian nilai siswa dengan cara menulis angka pada kolom kosong yang terdapat pada lembaran daftar nilai. Hal ini menyulitkan pihak SD Negeri 107 Seluma dalam menentukan siswa yang berprestasi di kelasnya masing-masing, karena membutuhkan waktu yang lama dengan menjumlahkan semua nilai dan menghitung nilai rata-rata siswa satu per satu menggunakan kalkulator. Metode selection sort yang digunakan yaitu *descending*, dengan mengurutkan nilai terbesar ke nilai terkecil dari hasil penilaian siswa. Akan didapati rank berdasarkan nilai yang didapati siswa tiap mata pelajaran. Pada sistem ini, penilaian berdasarkan kelas dan semester sehingga mata pelajaran yang terdapat dikelas dan semester tersebut akan muncul beserta nilai yang didapatinya. Penerapan metode selection pada sistem penilaian siswa menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.Net 2010* dengan *database SQL Server 2008r2*. Output yang dihasilkan dari sistem penilaian ini, berupa laporan penilaian yang telah diurutkan nilainya berdasarkan nilai terbesar ke nilai terkecil.

Kata Kunci : Metode Selection Sort, Nilai Prestasi Siswa

## I. PENDAHULUAN

Keberadaan komputer bukan merupakan hal yang baru lagi dalam era globalisasi masa kini, karena hampir setiap instansi baik itu pemerintahan maupun swasta sudah menggunakan komputer dalam mengolah data-data pekerjaannya, bahkan sudah termodifikasi dalam beberapa bentuk program *software* yang sesuai dengan kebutuhan. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan komputer sangat bermanfaat dan sangat berpengaruh pada suatu tatanan kerja yang dituntut pada suatu proses kerja yang serba cepat. Dan sampai saat ini kita dapat merasakan berbagai hasil kerja komputer yang bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Pemanfaatan komputer saat ini telah berkembang di seluruh dunia, dan banyak digunakan di dunia pendidikan, instansi pemerintahan, perusahaan, dan lain-lain. Namun tidak semua yang memanfaatkan komputer dalam proses pengolahan data, yakni Sekolah Dasar Negeri 107 Seluma.

SD Negeri 107 Seluma merupakan tanah hibah dari masyarakat yang berdiri tahun 1982. SD Negeri 107 Seluma sudah memanfaatkan komputer dalam melakukan pekerjaan kantor, baik bersifat internal maupun eksternal dengan mengolah kata di Microsoft Word dan membuat tabel daftar nilai di Microsoft Excel. Proses yang dilakukanpun masih menggunakan sistem manual, karena pengisian nilai

siswa dengan cara menulis angka pada kolom kosong yang terdapat pada lembaran daftar nilai. Hal ini menyulitkan pihak SD Negeri 107 Seluma dalam menentukan siswa yang berprestasi di kelasnya masing-masing, karena membutuhkan waktu yang lama dengan menjumlahkan semua nilai dan menghitung nilai rata-rata siswa satu per satu menggunakan kalkulator.

Terdapat banyak metode yang dapat digunakan untuk menentukan nilai prestasi siswa dikelas dengan cepat dan akurat berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan. Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Selection Sort*. Metode ini merupakan metode pengurutan dengan mencari nilai data terkecil dimulai dari data di posisi 0 hingga diposisi N-1. Dengan menerapkan metode selection sort pada penentuan nilai prestasi siswa, maka proses pengurutan data menjadi lebih mudah dan cepat yaitu dengan mengurutkan nilai rata-rata yang didapati tiap masing-masing siswa.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A) Implementasi

Implementasi adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme suatu sistem. Implementasi bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan untuk mencapai tujuan kegiatan (Usman, 2002:70).

Pengertian implementasi yang dikemukakan di atas, dapat dikatakan bahwa implementasi adalah bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan acuan norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan. Oleh karena itu implementasi tidak berdiri sendiri tetapi dipengaruhi oleh objek berikutnya. Implementasi adalah perluasan aktivitas yang saling menyesuaikan proses interaksi antara tujuan dan tindakan untuk mencapainya serta memerlukan jaringan pelaksana, birokrasi yang efektif (Setiawan, 2004:39). Pengertian implementasi yang dikemukakan di atas, dapat dikatakan bahwa implementasi yaitu merupakan proses untuk melaksanakan ide, proses atau seperangkat aktivitas baru dengan harapan orang lain dapat menerima dan melakukan penyesuaian dalam tubuh birokrasi demi terciptanya suatu tujuan yang bisa tercapai dengan jaringan pelaksana yang bisa dipercaya.

### B) Metode Selection Sort

Menurut Abidin (2008:1), metode *selection sort* merupakan perbaikan dari metode *bubble sort* dengan mengurangi jumlah perbandingan. *Selection*

*sort* merupakan metode pengurutan dengan mencari nilai data terkecil dimulai dari data diposisi 0 hingga diposisi N-1. Jika terdapat N data dan data terkoleksi dari urutan 0 sampai dengan N-1 maka algoritma pengurutan dengan metode selection sort adalah sebagai berikut :

- 1) Cari data terkecil dalam interval  $j = 0$  sampai dengan  $j = N-1$
- 2) Jika pada posisi  $pos$  ditemukan data yang terkecil, tukarkan data diposisi  $pos$  dengan data di posisi  $i$  jika  $k$ .
- 3) Ulangi langkah 1 dan 2 dengan  $j = j+i$  sampai dengan  $j = N-1$ , dan seterusnya sampai  $j = N - 1$ .

Bila diketahui data awal berupa: 44 55 12 42 94 18 6 67, maka langkah perlangkah pengurutan dengan metode selection sort ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Langkah Pengurutan Metode Selection Sort

44	55	12	42	94	18	06	67	Data Awal
06	55	12	42	94	18	44	67	Tukarkan data ke 1 dengan data ke 7
06	12	55	42	94	18	44	67	Tukarkan data ke 2 dengan data ke 3
06	12	18	42	94	55	44	67	Tukarkan data ke 3 dengan data ke 6
06	12	18	42	94	55	44	67	Data ke 4 tidak ditukarkan
06	12	18	42	44	55	94	67	Data ke 5 ditukarkan dengan data ke 7
06	12	18	42	44	55	94	67	Data ke 6 tidak ditukarkan
06	12	18	42	44	55	67	94	Data ke 7 ditukarkan dengan data ke 8
06	12	18	42	44	55	67	94	Data setelah terurut

### C) Nilai Prestasi Siswa

Menurut Faizatul (2012:11-12), prestasi adalah hasil yang telah dicapai siswa dalam proses pembelajaran. Prestasi belajar itu dapat berupa pernyataan dalam bentuk angka dan nilai tingkah laku. Prestasi belajar adalah tingkatan keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes, mengenai sejumlah materi tertentu. Para ahli mendefinisikan prestasi belajar siswa sebagai berikut:

1. Prestasi belajar siswa adalah hasil belajar yang dicapai siswa ketika mengikuti dan mengerjakan tugas dan kegiatan pembelajaran di sekolah.
2. Prestasi belajar siswa tersebut terutama dinilai aspek kognitifnya karena bersangkutan dengan kemampuan siswa dalam pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesa dan evaluasi.
3. Prestasi belajar siswa dibuktikan dan ditunjukkan melalui nilai atau angka nilai dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh guru terhadap tugas siswa dan ulangan-ulangan atau ujian yang ditempuhnya.

Prestasi belajar dapat ditunjukkan dengan penilaian ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

### 1) Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkaitan dengan hasil belajar berupa pengetahuan, kemampuan dan kemahiran intelektual (Faizatul, 2012:13). Ranah kognitif mencakup enam kategori yaitu :

- a) Pengetahuan (*knowledge*), didefinisikan sebagai perilaku mengingat atau mengenali materi pembelajaran yang telah dipelajari sebelumnya.
- b) Pemahaman (*comprehension*), didefinisikan sebagai kemampuan memperoleh makna dari materi pembelajaran dengan bahasa atau ungkapan sendiri.
- c) Penerapan (*application*), mengacu pada kemampuan menggunakan materi pembelajaran yang telah dipelajari di dalam situasi baru dan kongkrit.
- d) Analisis (*analysis*), mengacu pada kemampuan menguraikan suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi dan semacamnya atas elemen-elemennya sehingga dapat menentukan hubungan masing-masing elemen.
- e) Sintesis (*synthesis*), mengacu pada kemampuan menggabungkan bagian-bagian dalam rangka membentuk struktur yang baru.
- f) Penilaian (*evaluation*), mengacu pada kemampuan menilai suatu pendapat, gagasan, produk, metode dan semacamnya dengan suatu kriteria tertentu.

### 2) Ranah Afektif

Ranah afektif berorientasi pada nilai dan sikap. Ranah afektif dibagi menjadi lima kategori yaitu:

- a) Penerimaan (*receiving*), mengacu pada kesadaran, kemauan, perhatian individu untuk menerima dan memperhatikan berbagai stimulus dari lingkungannya.
- b) Penanggapan (*responding*), mengacu pada adanya rasa kepatuhan individu dalam hal mematuhi dan ikut serta terhadap sesuatu gagasan, benda atau sistem nilai.
- c) Penghargaan terhadap nilai (*valuing*), terhadap nilai menunjukkan sikap menyukai, menghargai dari seseorang individu terhadap suatu gagasan, pendapat atau sistem nilai.
- d) Pengorganisasian (*organization*), menunjukkan adanya kemauan membentuk sistem nilai dari berbagai nilai yang dipilih.
- e) Pembentukan Pola Hidup (*organization by a value complex*), menunjukkan kepercayaan diri untuk mengintegrasikan nilai-nilai ke dalam suatu filsafat hidup yang lengkap dan

meyakinkan serta mampu mengembangkannya menjadi karakteristik gaya hidupnya.

### 3) Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik menunjukkan adanya kemampuan fisik seperti keterampilan motorik dan syaraf, manipulasi objek, dan koordinasi syaraf. Ranah psikomotorik dibagi menjadi tujuh kategori yaitu :

- a) Persepsi (*perception*), berkaitan dengan penggunaan organ penginderaan untuk memperoleh petunjuk yang membantu kegiatan motorik.
- b) Kesiapan (*set*), mengacu pada pengambilan tipe kegiatan tertentu. Kategori ini mencakup kesiapan mental dan jasmani.
- c) Gerakan terbimbing (*guided response*), berkaitan dengan tahap-tahap awal di dalam belajar keterampilan kompleks. Gerakan terbimbing meliputi peniruan dan mencoba-coba.
- d) Gerakan terbiasa (*mechanism*), berkaitan dengan tindakan unjuk kerja dimana gerakan yang telah dipelajari itu telah menjadi biasa dan gerakan dapat dilakukan dengan sangat meyakinkan dan mahir.
- e) Gerakan kompleks (*complex overt response*), berkaitan dengan kemahiran unjuk kerja dari tindakan motorik yang mencakup pola-pola gerakan yang kompleks.
- f) Penyesuaian (*adaptation*), berkaitan dengan keterampilan yang dikembangkan sangat baik sehingga individu dapat memodifikasi pola-pola gerakan sesuai dengan persyaratan-persyaratan baru atau ketika menemui situasi masalah baru.
- g) Kreativitas (*creativity*), mengacu pada penciptaan pola-pola gerakan baru untuk disesuaikan dengan situasi tertentu atau masalah-masalah tertentu.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil belajar yang dicapai seseorang yang dapat dinyatakan dengan angka.

### D) Visual Basic 2010

*Platform Microsoft.Net* merupakan model untuk *development* dimana *platform* dan aplikasi bisa dibuat dan dijalankan tanpa bergantung pada alat (*device*) yang dipakai. Teknologi ini memungkinkan beberapa aplikasi bekerja sama. *Visual Basic.Net 2010* merupakan *core* dari pembuatan aplikasi berbasis *.Net*. yang merupakan lingkungan pemrograman yang mempermudah tahapan desain, *development*, *debugging*, dan *deployment* dari aplikasi berbasis *.Net* dan *XML web service*, serta

meningkatkan efisiensi *developer* dengan menyediakan lingkungan pemrograman yang sudah biasa digunakan (Suharli, 2005:13).

*.NET Framework* adalah teknologi inti yang menyediakan berbagai *library* untuk digunakan oleh aplikasi di atasnya. Komponen inti *.NET Framework* adalah *Common Language Runtime (CLR)* yang menyediakan run time environment untuk aplikasi yang dibangun menggunakan *Visual Studio .NET*, terlepas dari jenis bahasa pemrogramannya.

#### E) Database SQL Server 2008

*SQL Server* merupakan suatu *Relational Database Management Systems (RDBMS)* yang digunakan untuk menyimpan data. Data yang disimpan pada *database* bisa dalam skala kecil maupun besar. Selain itu, penyajiannya merupakan penyajian pada level fisik karena kita akan menyimpan langsung data pada *database* dengan kondisi yang sebenarnya, yaitu disimpan pada tabel apa, kolom mana, dan menggunakan tipe data saat penyimpanan (Smithdev, 2010:5).

*Database* merupakan suatu tempat untuk menyimpan data. Pada sebuah *database* bisa terdapat satu atau lebih tabel dan *query*. Operasi yang biasanya dilakukan *database* berhubungan erat dengan pengaksesan tabel atau *query* (Mangkulo, 2003:137).

Pada *SQL Server 2008* terdapat fitur-fitur yang dapat mengembangkan performa dari *database* tersebut. Beberapa fitur tersebut, yaitu :

- 1) *Date Data Type*: Digunakan untuk menyimpan data tanggal saja sehingga akan menghemat space pada server.
- 2) *Data Compression*: Digunakan untuk melakukan compress data sehingga ukuran data yang disimpan dalam hal space hardisk akan lebih kecil.
- 3) *Sparse Column*: Digunakan untuk menyimpan data yang memiliki lebih banyak data NULL dengan lebih efisien.
- 4) *Row Constructor*: Digunakan untuk melakukan insert beberapa data sekaligus dengan satu perintah INSERT.
- 5) *Table-Valued Parameter*: Digunakan untuk melakukan parsing array pada bahasa pemrograman, dimana satu variable diberikan data-data yang akan diproses setelahnya.

#### F) Konsep Database

Pangkalan data atau basis data (bahasa Inggris: database), atau sering pula dieja basisdata, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam

komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (query) basis data disebut sistem manajemen basis data (database management system, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi (Smitdev, 2011:15).

*Database* merupakan suatu tempat untuk menyimpan data. Pada sebuah *database* bisa terdapat satu atau lebih tabel dan *query*. Operasi yang biasanya dilakukan *database* berhubungan erat dengan pengaksesan tabel atau *query* (Mangkulo, 2003:137).

Selain itu juga dalam mengambil data dari server lain akan mengalami penurunan performa. Tetap dengan menggunakan terdistribusi, bisa dengan cepat melakukan akses untuk data pada database server yang didistribusikan. Sedangkan untuk tersentralisasi, karena databasenya hanya satu dan terpusat (misalnya di *head office*) maka seluruh client dari manapun akan mengambil data tersebut dari satu database. Dengan demikian data yang diambil tidak akan bermasalah dalam hal konsistensi karena berada dalam satu sumber, tetapi akan membutuhkan hardware yang jauh lebih besar dan bandwidth yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan server tersebut berfungsi untuk menampung penggunaan connection yang sangat banyak (SmitDev, 2010:1-2).

Database atau basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer dan dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur, dan juga batasan-batasan data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi dimana basis data merupakan gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat menghindari duplikasi data, hubungan antar data yang tidak jelas, organisasi data, dan juga update yang rumit (SmithDev, 2011:16).

Untuk penyimpanan database, biasanya digunakan relational database, yaitu suatu mekanisme penyimpanan data pada suatu tabel tertentu yang terhubung antara tabel yang satu dengan tabel lainnya dengan menggunakan references data. Data tersebut berupa field atau kolom pada tabel yang menghubungkan tabel yang satu dengan tabel yang lain (SmitDev, 2010:3)

III. METODOLOGI PENELITIAN

A) Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode pengembangan sistem. Penulis melakukan pengembangan sistem baru berdasarkan masalah-masalah yang terdapat pada sistem lama. Sistem baru yang dimaksud, yaitu membuat sistem penentuan nilai prestasi siswa kelas 3 dan 4 SD Negeri 107 Seluma dengan implementasi metode selection sort. Adapun tahapan pengembangan sistem, antara lain :

- 1) Analisis Sistem (*System Analysis*), tahap dianalisis sistem ini terdiri dari kegiatan-kegiatan sebagai berikut :
  - a) Studi Pendahuluan merupakan studi tentang tentang jenis, ruang lingkup dan pemahaman awal dari proyek pengembangan teknologi informasi, akan diperoleh hasil pemahaman sistem secara awal, perkiraan biaya yang dibutuhkan, dan waktu yang diperlukan untuk pengembangan sistem.
  - b) Studi Kelayakan terdiri dari lima macam kelayakan yang disebut studi kelayakan Teknologi, Ekonomi, Legal, Kelayakan Operasi dan studi kelayakan Sosial
  - c) Mengidentifikasi Permasalahan dan Kebutuhan informasi Pemakai
  - d) Menganalisis Hasil Penelitian yaitu menganalisis kelemahan sistem yang lama dan menganalisa kebutuhan informasi pemakai.
- 2) Tahap perancangan sistem mempunyai dua tujuan utama, yaitu :
  - a) Memberikan gambaran secara umum tentang kebutuhan informasi kepada pemakai secara logika.
  - b) Memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli teknik lainnya.
- 3) Implementasi Sistem adalah tahap meletakkan sistem supaya siap dioperasikan. Kegiatan dalam implentasi sistem adalah :
  - a) Mempersiapkan rencana implementasi
  - b) Memilih dan melatih personil, memilih dan mempersiapkan tempat dan lokasi sistem, testing sistem, melakukan konversi sistem.
  - c) Mengevaluasi sistem.

B) Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

- 1) *Processor Intel Core 2 duo*

- 2) *RAM 2GB*
- 3) *VGA Onboard*
- 4) *Hardisk 320GB*

Perangkat lunak yang digunakan dalam membuat aplikasi penentuan nilai prestasi siswa, antara lain :

- 1) *OS Windows XP*
- 2) *Visual Basic 2010*
- 3) *SQL Server 2008r2*

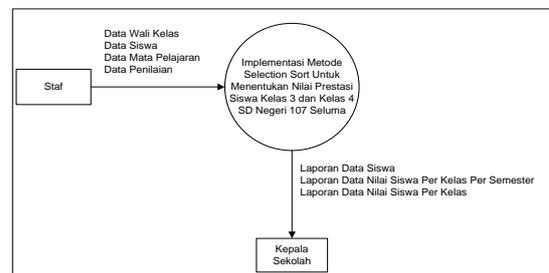
C) Analisis Sistem Baru

Sistem baru yang dimaksud adalah membuat media atau wadah yang dapat menampung mengelola penentuan nilai prestasi siswa di SD Negeri 107 Seluma khususnya Kelas 3 dan Kelas 4. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 2010* dan *database SQL Server 2008 r2*.

1) DAD (*Diagram Alir Data*)

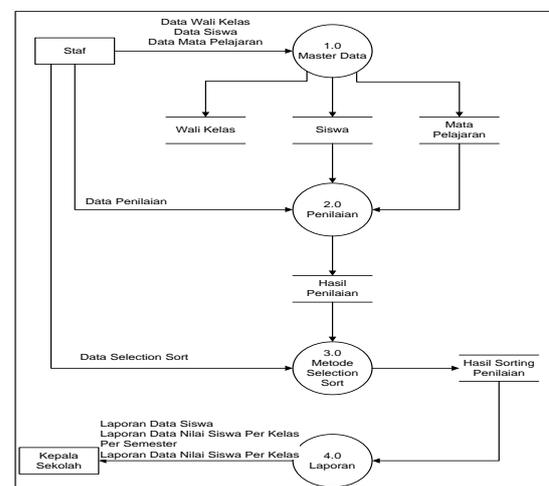
DAD dimulai dengan membuat diagram konteks yang menggambarkan proses dari sistem secara keseluruhan, kemudian DAD level 1 yang menggambarkan proses dari sistem secara rinci yang merupakan pecahan dari diagram konteks.

a) Diagram Konteks



Gambar 1. Diagram Konteks

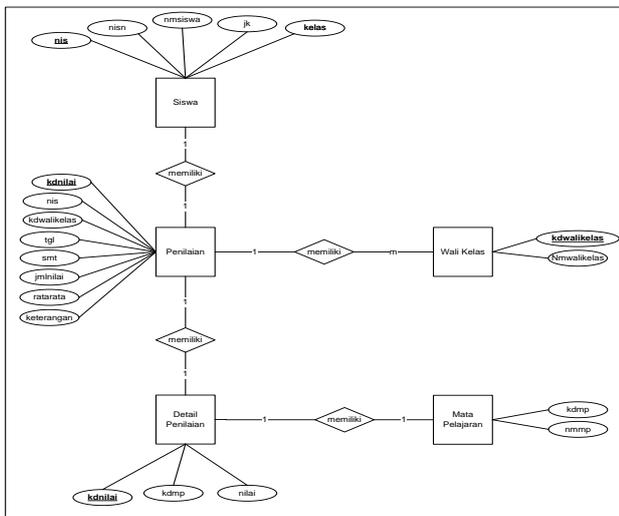
b) DAD Level 0



Gambar 2. DAD Level 0

c) ERD/ Relasi

ERD digunakan untuk menggambarkan relasi yang terjadi antara tabel dalam suatu *database*, sehingga penulis dapat mempermudah dalam membuat *database*.



Gambar 3. ERD

D) Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses eksekusi sistem dengan tujuan mencari kesalahan atau kelemahan dari program tersebut. Proses tersebut dilakukan dengan mengevaluasi kemampuan program. Suatu program yang diuji akan dievaluasi apakah keluaran atau *output* yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diinginkan atau tidak. Metode pengujian yang dipakai dalam sistem ini adalah metode *black box*.

Metode pengujian *black box* merupakan metode pengujian dengan pendekatan yang mengasumsikan sebuah sistem perangkat lunak atau program sebagai suatu kotak hitam

Pengujian dilakukan dengan memberi masukan pada *form* yang tersedia dengan beberapa data yang dikategorikan dalam kategori data yang sah (sesuai dengan peruntukannya), dan data yang tidak sah (data yang berfungsi untuk mengeksploitasi sistem). Setelah itu tanggapan yang diberikan oleh sistem akan dicatat.

IV. PEMBAHASAN

A) Prinsip Kerja Metode Selection Sort Pada Penilaian Siswa

Metode selection sort yang digunakan yaitu *descending*, dengan mengurutkan nilai terbesar ke nilai terkecil dari hasil penilaian siswa. Akan didapati rank berdasarkan nilai yang didapati siswa tiap mata pelajaran. Pada sistem ini, penilaian berdasarkan kelas dan semester sehingga mata

pelajaran yang terdapat dikelas dan semester tersebut akan muncul beserta nilai yang didapatinya.

Penerapan metode selection pada sistem penilaian siswa menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.Net 2010* dengan *database SQL Server 2008r2*. Output yang dihasilkan dari sistem penilaian ini, berupa laporan penilaian yang telah diurutkan nilainya berdasarkan nilai terbesar ke nilai terkecil.

B) Antarmuka Sistem Penilaian Siswa

Antarmuka merupakan tampilan untuk user agar dapat mengelola sistem penilaian siswa pada SD Negeri 107 Seluma. Adapun antarmuka pada sistem penilaian siswa antara lain :

1) Form Login

Form login merupakan tampilan pertama kali program dibuka. Form login diberikan otentikasi dengan username dan password, sehingga bagi pengguna yang tidak memiliki username dan password, tidak dapat mengakses sistem penilaian.



Gambar 4. Form Login

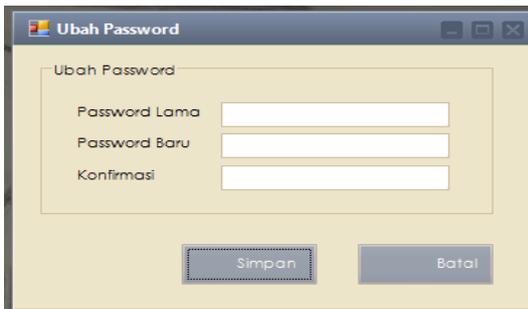
2) Menu Utama



Gambar 5. Menu Utama

3) Form Ubah Password

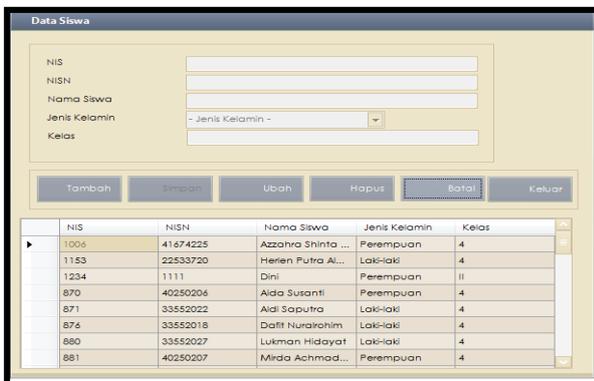
Form ubah password digunakan untuk mengubah password lama dengan password yang baru. Seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Form Ubah Password

4) *Data Siswa*

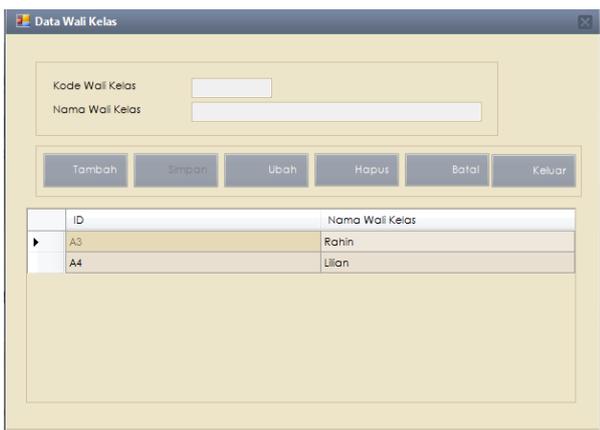
Form data siswa digunakan untuk mengolah data siswa dengan cara menambah, mengubah, serta menghapus data siswa SD Negeri 107 Seluma. Form data siswa terlihat pada gambar 7.



Gambar 7. Data Siswa

5) *Data Wali Kelas*

Form data wali kelas digunakan untuk mengolah data wali kelas dengan cara menambah, mengubah, serta menghapus data wali kelas di SD 107 Seluma. Form data wali kelas terlihat pada gambar 8.

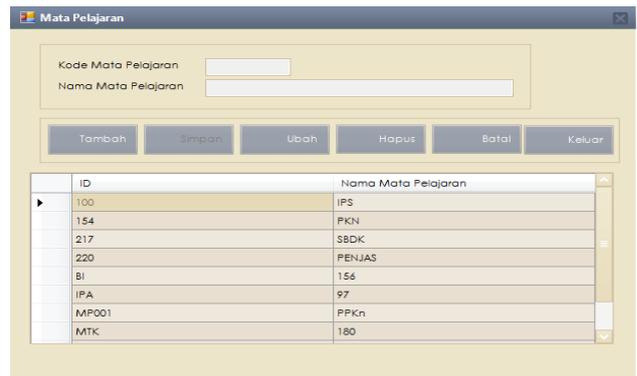


Gambar 8. Data Wali Kelas

6) *Data Mata Pelajaran*

Form data mata pelajaran digunakan untuk mengolah data mata pelajaran dengan cara menambah, mengubah, serta menghapus data mata

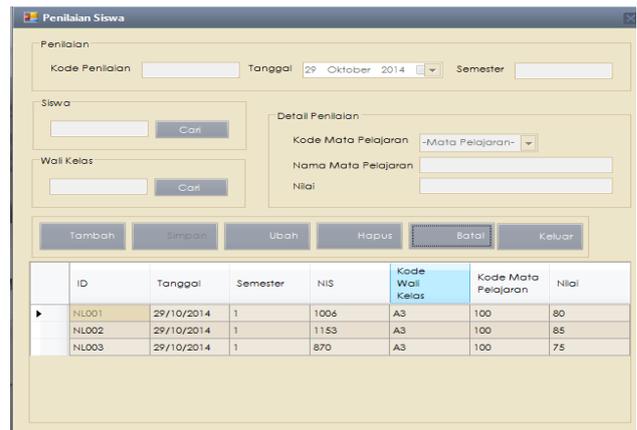
pelajaran di SD Negeri 107 Seluma. Form data mata pelajaran terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Data Mata Pelajaran

7) *Data Penilaian Siswa*

Form data penilaian siswa digunakan untuk mengolah data penilaian siswa dengan cara menambah, mengubah, serta menghapus data nilai siswa. Form data penilaian siswa terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Data Penilaian Siswa

8) *Laporan Data Siswa*

Laporan data siswa merupakan output data dari hasil pengolahan data siswa, seperti terlihat pada Gambar 11.

 **SD NEGERI 107 SELUMA**

Laporan Data Siswa Per Kelas

Kelas : 4

No	NIS	NISN	Nama Siswa	Jenis Kelamin
1	1006	41674225	Azzahra Shinta Alamiyah	Perempuan
2	1153	22533720	Helen Putra Aidaniyah	Laki-laki
3	870	40250206	Aida Susanti	Perempuan
4	871	33552022	Aisi Saputra	Laki-laki
5	876	33552018	Daffi Nurrahim	Laki-laki
6	880	33552027	Lukman Hidayat	Laki-laki
7	881	40250207	Mirza Achmadolena	Perempuan
8	885	33552029	Hukholis	Laki-laki
9	913	265400	Abi Angga Prayoga	Laki-laki
10	926	14999467	Indra Rava Dhani	Laki-laki
11	932	41999470	Okta Herdaniyah	Laki-laki
12	943	41674216	AJF Sellaowan	Laki-laki
13	946	35710159	Anwar	Laki-laki
14	949	41674217	Akha Sigita	Perempuan
15	950	41674220	Alimad Andean	Laki-laki
16	951	35710154	Sintang Guslady	Laki-laki
17	952	35710163	Dasi Anugrah	Laki-laki
18	955	41674219	Iin Kisma Dewi	Perempuan
19	958	41674224	Muhammad Sellaowan	Laki-laki

Gambar 11. Laporan Data Siswa

9) *Laporan Data Nilai Siswa Per Kelas Per Semester*

Laporan data nilai siswa per kelas per semester merupakan output data dari hasil pengolahan data penilaian siswa, seperti terlihat pada gambar 12.

No	NIS	NISN	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Bidang Studi	Nilai
						85
1	1183	2253720	Herlen Putra Aidansyah	Laki-laki	IPS	85
						80
2	1004	4147425	Azzahra Shinta Alamsyah	Perempuan	IPS	80
						75
3	870	4025026	Aida Susanti	Perempuan	IPS	75

Gambar 12. Laporan Data Nilai Siswa Per Kelas Per Semester

10) *Laporan Data Nilai Siswa Per Kelas*

Laporan data nilai siswa per kelas merupakan output data dari hasil pengolahan data penilaian siswa, seperti terlihat pada gambar 13.

No	NIS	NISN	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Semester	Bidang Studi	Nilai
							85
1	1183	2253720	Herlen Putra Aidansyah	Laki-laki	1	IPS	85
							80
2	1004	4147425	Azzahra Shinta Alamsyah	Perempuan	1	IPS	80
							75
3	870	4025026	Aida Susanti	Perempuan	1	IPS	75

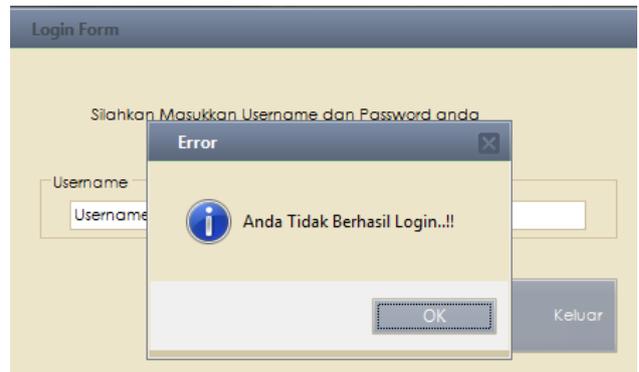
Gambar 13. Data Nilai Siswa Per Kelas

C) *Pengujian Sistem Penilaian Siswa*

Pengujian dilakukan dengan metode *black box*, yakni meliputi pengujian pada pernyataan kondisional dan pengujian keluaran sistem. Pada pengujian *black box* ini difokuskan pada halaman-halaman yang memiliki *form input* data. Pengujian ini dilakukan dengan cara memasukkan beberapa macam data ke dalam *form input* yang tersedia, baik data yang diinginkan (data yang sesuai dengan tujuan dari *form input* tersebut), maupun data yang tidak diinginkan (data yang tidak sesuai dengan tujuan dari *form input* tersebut). Sebagai contoh pada *form login*, dimasukkan seperti Gambar 14.

Gambar 14. Form Login

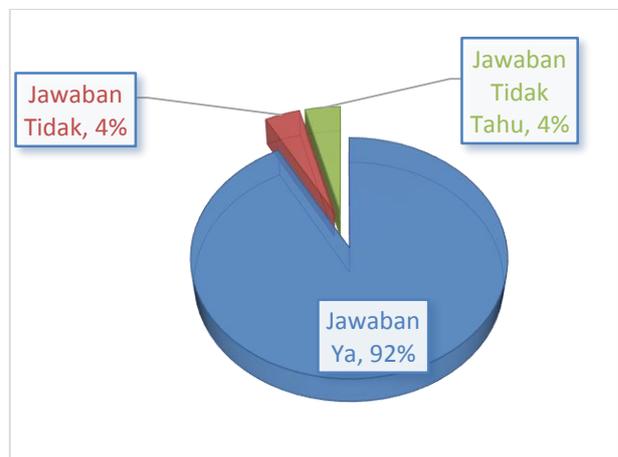
Data yang dimasukkan pada Gambar 14. merupakan data yang diinginkan, yaitu data pengguna. Bila *username* dan *password* yang dimasukkan sesuai dengan yang terdapat di dalam basis data, maka pengguna dapat mengakses menu utama untuk mengolah data penilaian siswa. Sebaliknya, jika *username* dan *password* yang dimasukkan tidak sesuai, maka akan tampil pesan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 15.



Gambar 15. Kesalahan Memasukkan Username dan Password

Pengujian sistem ini, penulis lakukan dengan memberikan questioner pada 10 orang responden. Hasil pengujian sistem yang penulis lakukan, terlihat pada Tabel 2.

Adapun grafik hasil persentase, terlihat pada gambar 16.



Gambar 16. Grafik Hasil Persentase

Tabel 2. Hasil Kuesioner Pengujian Sistem

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Y	T	TT
1.	Apakah dengan adanya penerapan metode selection sort pada sistem penilaian siswa dapat mempermudah dalam mendapatkan informasi tentang hasil penilaian siswa?	10	0	0
2	Apakah hasil informasi yang telah diolah oleh sistem penilaian siswa ini akurat dan bermanfaat ?	10	0	0
3	Apakah tampilan sistem penilaian siswa menarik ?	8	1	1
4	Apakah dalam pengoperasian sistem penilaian siswa mudah dipahami ?	9	1	0
5	Apakah sistem penilaian siswa dapat membantu proses pengolahan data penilaian siswa SD Negeri 107 Seluma ?	9	0	1
Jumlah		46	2	2

Berdasarkan hasil pengujian dan kuisisioner yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan yaitu dengan adanya penerapan metode selection sort pada sistem penilaian siswa, dapat membantu dalam membuat peringkat/ranking kelas pada SD Negeri 107 Seluma dengan hasil persentase 92% menjawab ya, 4% menjawab tidak, dan 4% menjawab tidak tahu.

## V. PENUTUP

### A) Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Metode selection sort yang digunakan yaitu *descending*, dengan mengurutkan nilai terbesar ke nilai terkecil dari hasil penilaian siswa. Akan didapati rank berdasarkan nilai yang didapati siswa tiap mata pelajaran. Pada sistem ini, penilaian berdasarkan kelas dan semester sehingga mata pelajaran yang terdapat dikelas dan semester tersebut akan muncul beserta nilai yang didapatinnya.
2. Penerapan metode selection pada sistem penilaian siswa menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.Net 2010* dengan *database SQL Server 2008r2*. Output yang dihasilkan dari sistem penilaian ini, berupa laporan penilaian yang telah diurutkan nilainya berdasarkan nilai terbesar ke nilai terkecil.
3. Setelah melakukan pengujian sistem dengan metode black box, didapat hasil yakni jika memasukkan data yang sah pada *form login, user/pengguna* akan dapat masuk sebagai administrator ataupun operator, sesuai dengan data yang dimasukkan. Namun sebaliknya jika memasukkan data yang tidak sah pada *form*

*login*, maka akan timbul pesan yaitu “login tidak berhasil”.

4. Berdasarkan hasil pengujian dan kuisisioner yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan yaitu dengan adanya penerapan metode selection sort pada sistem penilaian siswa, dapat membantu dalam membuat peringkat / ranking kelas pada SD Negeri 107 Seluma dengan hasil persentase 92% menjawab ya, 4% menjawab tidak, dan 4% menjawab tidak tahu.

### B) Saran

Selanjutnya penulis lakukan di SD Negeri 107 Seluma, maka penulis menyarankan untuk mempergunakan sistem penilaian siswa, sehingga dapat membantu proses penilaian siswa dalam pembuatan ranking atau peringkat siswa berdasarkan mata pelajaran yang diampunya, karena sistem ini telah diterapkan metode selection sort dengan mengurutkan nilai terbesar ke nilai terkecil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Taufik Fuadi. 2008. *Struktur Data*. Informatika. Universitas Syah Kuala Banda Aceh.
- Haviluddin. 2009. *Memahami Penggunaan Diagram Arus Data*. Jurnal Informatika Mulawarman Vol.04 September 2009. Program Studi Ilmu Komputer, FMIPA Universitas Mulawarman.
- Mangkulo, Hengky. 2003. *Belajar Sendiri Membangun Sistem Database dengan Visual Basic 6.0 dan Access 2000*. Penerbit PT.Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Octafian, D. Tri. 2011. *Desain Database Sistem Informasi Penjualan Barang (Studi Kasus : Minimarket Grace Palembang)*. Jurnal Teknologi dan Informatika (Teknomatika) Vol.1 No.2 Mei 2011.
- Remi, Senjaya ST., MMSI. 2005. *Pengenalan Komputer*. Teaching Materials & Files. Remi.staff.gunadarma.ac.id
- Setiawan, Guntur. 2004. *Implementasi Dalam Birokrasi Pembangunan*. Media Informasi. Unikom Yogyakarta
- Smithdev. 2010. *Kupas Tuntas Database Server 2008*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Suharli, Suryanto. 2005. *Membangun Aplikasi Berbasis Windows dengan Visual Basic.Net*. PT.Elex Media Komputindo.

Silfianti, Widya. 2005. *Diktat Perkuliahan “Konsep Sistem dan Sistem Informasi Pada Organisasi dan Manajemen Perusahaan”*. Staffsite Universitas Gunadarma.

Usman, Nurdin. 2002. *Konteks Implementasi Berbasis Kurikulum*. Media Informasi. Unikom Yogyakarta

Yuhefizar. 2003. *Tutorial Windows dan Internet*. Ilmu Komputer.