

**PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN NILAI SISWA SMK  
(STUDI KASUS PADA SMK N 4 PARIAMAN)**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana*

*Pendidikan (S.Pd) Teknik Informatika dan Komputer*



**DISUSUN OLEH :**

**PERMATA SARY**

**(1108172)**

**Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika**

**Jurusan Teknik Elektronika**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2013**

## HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR (TA)

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang

### PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN NILAI SISWA SMK (STUDI KASUS PADA SMK N 4 PARIAMAN)

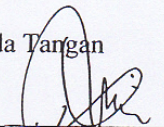
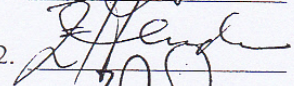
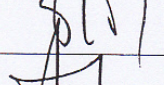
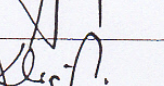
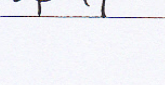
Nama : Permata Sary  
BP/Nim : 2011 / 1108172  
Jenjang Program : Strata Satu (S1)  
Jurusan : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Padang, Juli 2013

Tim penguji

|            | Nama                          |
|------------|-------------------------------|
| Ketua      | : Drs. Denny Kurniadi, M.Kom  |
| Sekretaris | : Drs. Zulhendra, M.Kom       |
| Anggota    | : Drs. Elfi Tasrif, MT        |
|            | Titi Sriwahyuni, S.Pd, M. Eng |
|            | Khairi Budayawan S.Pd, M.Sc   |

Tanda Tangan

|    |                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| 4. |  |
| 5. |  |

## **ABSTRAK**

Permata sary : Pengembangan Sistem Pengelolaan Data Nilai Siswa

Tugas ini bertujuan untuk memberikan suatu aplikasi system yang dapat digunakan dengan mudah dalam melakukan pekerjaan dan untuk mendukung dalam pengambilan keputusan. Aplikasi ini dirancang sesuai dengan kebutuhan informasi yang semakin maju seiring dengan perkembangan teknologi komputer sangat cepat, baik dari segi perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem ini dirancang menggunakan Pemograman Java Standard Edition, Xampp dan Ireport. Dengan demikian perancangan system ini memerlukan data dan informasi yang akurat agar system informasi yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan sesuai yang diinginkan. Untuk itu penulis akan membahas Sistem pengelolaan nilai siswa pada SMKN 4 Pariaman. System ini meliputi modul-modul masukan data yang berkaitan dengan siswa, guru bidang studi, wali kelas dan nilai siswa. Selain itu juga meliputi modul-modul keluaran data yang berkaitan dari data masukan tersebut. Tujuan system informasi ini adalah untuk mempermudah pengelolaan data nilai siswa dan meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja.

Kata Kunci: Aplikasi. Pengelolaan. Nilai

## KATA PENGANTAR



Segala Puji dan Syukur kehadiran Allah S.W.T yang telah memberikan petunjuk dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **Pengembangan Sistem Pengelolaan Nilai Siswa SMK**. Shalawat dan salam penulis limpahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat.

Tugas Akhir ini penulis ajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Negeri Padang pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika di Universitas Negeri Padang.

Penulisan laporan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis dengan ketulusan dan kerendahan hati ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Zulhendra, M. Kom sebagai Pembimbing I. Telah membimbing, memberikan masukan dan meluangkan waktu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Bapak Drs. Elfi Tasrif, MT sebagai Pembimbing II. Telah membimbing, memberikan masukan dan meluangkan waktu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Asrul Huda S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing Akademik. Membimbing dalam pengajuan judul Tugas Akhir.

4. Bapak Drs. Denny Kurniadi, M.Kom sebagai Penguji. Memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
5. Ibu Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng sebagai Penguji. Memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
6. Bapak Kairi Budayawan, S.Pd, M.Sc sebagai Penguji. Memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
7. Bapak Drs. Putra Jaya, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Yasdinul Huda, S.Pd, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Ahmadul Hadi, S.Pd, MT selaku Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika.
10. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
11. Keluarga besar SMKN 4 Pariaman.
12. Teman-teman Transcom'11 serta seluruh pihak yang membantu dalam pembuatan Tugas Akhir.
13. Teman-teman mahasiswa regular 2008 dan 2009 yang membantu dorongan dan motivasi.
14. Teman-teman alumni TKJ yang membantu masukan dan ide-ide tugas akhir.

15. Teman- teman alumni SMA N 2 Pariaman yang telah bersedia memberikan bantuan motivasi maupun ilmu yang dimiliki yang mendukung tugas akhir ini.

Penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Hal ini disebabkan masih terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Penulis berharap, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca sebagai pengembangan ilmu pengetahuan.

Padang, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                      | Halaman |
|------------------------------------------------------|---------|
| ABSTRAK .....                                        | i       |
| KATA PENGANTAR .....                                 | ii      |
| DAFTAR ISI .....                                     | iv      |
| DAFTAR GAMBAR.....                                   | vi      |
| DAFTAR TABEL .....                                   | x       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                | xi      |
| <b>BAB I      PENDAHULUAN</b>                        |         |
| A. Latar Belakang .....                              | 1       |
| B. Identifikasi Masalah .....                        | 4       |
| C. Batasan Masalah.....                              | 5       |
| D. Rumusan Masalah .....                             | 5       |
| E. Tujuan.....                                       | 6       |
| F. Manfaat .....                                     | 6       |
| <b>BAB II      LANDASAN TEORI</b>                    |         |
| A. Pengelolaan Nilai .....                           | 7       |
| B. Sistem Informasi .....                            | 8       |
| C. Basisdata .....                                   | 9       |
| D. Analisis Dan Perancangan .....                    | 12      |
| E. Perangkat Pengembangan .....                      | 22      |
| F. Keamanan Sistem Informasi.....                    | 25      |
| G. Rancangan <i>User Interface</i> .....             | 26      |
| <b>BAB III.      ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> |         |
| A. Analisis Sistem .....                             | 28      |
| B. Model Perancangan Sistem.....                     | 37      |
| C. Perancangan Basisdata.....                        | 45      |
| D. Stuktur Menu .....                                | 52      |
| E. Perancangan <i>Form User Interface</i> .....      | 53      |
| 1. <i>Disain Input</i> .....                         | 53      |
| 2. <i>Disain Output</i> .....                        | 63      |

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| F. Tabel Struktur Basisdata .....                         | 67  |
| G. Keamanan Sistem Informasi.....                         | 82  |
| <b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                       |     |
| A. Implementasi .....                                     | 84  |
| 1. Implementasi Basisdata .....                           | 84  |
| 2. Implementasi Layar Antarmuka .....                     | 85  |
| 3. <i>Form Input</i> .....                                | 87  |
| 4. <i>Layout Output</i> .....                             | 99  |
| B. Implementasi Peringkat .....                           | 112 |
| C. Pengujian .....                                        | 115 |
| 1. Pengkoneksian Basisdata Menggunakan <i>MySql</i> ..... | 115 |
| 2. Menjalankan Program.....                               | 116 |
| 3. Tampilan Penambahan <i>User</i> Pengguna.....          | 117 |
| <b>BAB V. PENUTUP</b>                                     |     |
| A. Simpulan.....                                          | 118 |
| B. Saran .....                                            | 119 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                                     |     |
| <b>LAMPIRAN</b>                                           |     |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                         | Halaman |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Simbol <i>Entity</i> .....                                  | 12      |
| 2. Simbol Relasi.....                                          | 12      |
| 3. Simbol <i>Atribut</i> .....                                 | 12      |
| 4. <i>Use Case Model</i> .....                                 | 17      |
| 5. <i>Simbol State Diagram</i> .....                           | 18      |
| 6. <i>Participat</i> pada sebuah <i>Sequence Diagram</i> ..... | 18      |
| 7. <i>Collaboratium Diagram</i> .....                          | 19      |
| 8. <i>Deployment Diagram</i> .....                             | 23      |
| 9. <i>Client/ Server Sistem</i> .....                          | 24      |
| 10. Topologi Jaringan <i>Client Server</i> .....               | 25      |
| 11. Peta <i>Flow Map Sistem</i> Yang Sedang Berjalan .....     | 32      |
| 12. <i>Flow Map</i> Informasi Yang Diusulkan.....              | 33      |
| 13. <i>Konteks Diagram</i> Sistem Nilai Siswa .....            | 34      |
| 14. <i>Use Case Diagram</i> .....                              | 38      |
| 15. <i>Class Diagram</i> .....                                 | 39      |
| 16. <i>State Diagram</i> .....                                 | 41      |
| 17. <i>Activity Diagram</i> Penilaian Guru Bidang Studi .....  | 42      |
| 18. <i>Sequence Diagram</i> <i>Entri Nilai Akademik</i> .....  | 43      |
| 19. <i>Component Diagram</i> .....                             | 44      |

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 20. <i>Deployment Diagram</i> Pengelolaan Nilai Siswa ..... | 45 |
| 21. <i>Entity Relationship Diagram</i> .....                | 51 |
| 22. Struktur Menu.....                                      | 52 |
| 23. <i>Disain Menu Login</i> .....                          | 53 |
| 24. <i>Disain Menu Utama</i> .....                          | 54 |
| 25. <i>Disain Input Data Siswa</i> .....                    | 55 |
| 26. <i>Disain Entri Data Guru</i> .....                     | 55 |
| 27. <i>Disain Entri Mata Pelajaran</i> .....                | 56 |
| 28. <i>Disain Input Data Jurusan</i> .....                  | 56 |
| 29. <i>Desain Input Data Kelas</i> .....                    | 57 |
| 30. <i>Desain Input Pembagian Kelas</i> .....               | 58 |
| 31. <i>Desain Input Data Pengajar</i> .....                 | 58 |
| 32. <i>Disain Input Data Walikelas</i> .....                | 59 |
| 33. <i>Desain Entri Nilai Kepribadian</i> .....             | 59 |
| 34. <i>Desain Entri Nilai Akademik</i> .....                | 60 |
| 35. <i>Master Jenis User</i> .....                          | 61 |
| 36. <i>Tabel Data User</i> .....                            | 61 |
| 37. <i>Data Hak Akses User</i> .....                        | 62 |
| 38. <i>Master Tahun Ajaran</i> .....                        | 62 |
| 39. <i>Master Semester</i> .....                            | 63 |
| 40. <i>Laporan Data Jurusan</i> .....                       | 63 |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 41. <i>Disain</i> Laporan Data Siswa.....           | 64  |
| 42. <i>Disain</i> Laporan Data Kelas/ Jurusan ..... | 64  |
| 43. Leger Nilai.....                                | 65  |
| 44. Peringkat Kelas.....                            | 66  |
| 45. Peringkat Umum.....                             | 67  |
| 46. Data Nama Tabel Yang Digunakan.....             | 84  |
| 47. Tampilan <i>Login</i> Pengguna.....             | 85  |
| 48. Tampilan Menu Utama.....                        | 87  |
| 49. <i>Form</i> Data Siswa .....                    | 88  |
| 50. <i>Form</i> Data Guru .....                     | 89  |
| 51. <i>Form</i> Data Pengajar.....                  | 91  |
| 52. <i>Form</i> Data Walikelas.....                 | 92  |
| 53. <i>Form</i> Data Pembagian Kelas.....           | 94  |
| 54. <i>Form</i> Data Mapel .....                    | 95  |
| 55. <i>Form</i> Nilai Kepribadian .....             | 96  |
| 56. <i>Form</i> Nilai Akademik.....                 | 98  |
| 57. <i>Layout</i> Nilai Ulangan Harian.....         | 99  |
| 58. <i>Layout</i> Nilai Rapor Tengah Semester.....  | 101 |
| 59. <i>Layout</i> Nilai Semester .....              | 103 |
| 60. <i>Layout</i> Nilai Per Mata Pelajaran.....     | 105 |
| 61. <i>Layout</i> Nilai Siswa .....                 | 106 |

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| 62. <i>Layout</i> Rapor Siswa.....                      | 108 |
| 63. <i>Layout</i> Data Jurusan .....                    | 110 |
| 64. <i>Layout</i> Pembagian Kelas .....                 | 111 |
| 65. <i>Layout</i> Peringkat Kelas.....                  | 113 |
| 66. <i>Layout</i> Peringkat Umum.....                   | 114 |
| 67. Menjalankan <i>Project</i> Di <i>Netbeans</i> ..... | 116 |
| 68. Menambah <i>User</i> Baru Pada <i>MySql</i> .....   | 117 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                        | Halaman |
|----------------------------------------------|---------|
| 1. Jumlah Kelas Tahun Ajaran 2012/2013 ..... | 3       |
| 2. <i>Activity Diagram</i> .....             | 20      |
| 3. Normalisasi ke 0 (0NF) .....              | 46      |
| 4. Normalisasi ke satu (1NF) .....           | 47      |
| 5. Normalisasi ke dua (2NF) .....            | 48      |
| 6. Data Siswa .....                          | 48      |
| 7. Data Pembagian Kelas.....                 | 49      |
| 8. Data Mata Pelajaran .....                 | 49      |
| 9. Normalisasi ke tiga (3NF) .....           | 50      |
| 10. Struktur Tabel Akses .....               | 68      |
| 12. Struktur Tabel Guru.....                 | 68      |
| 13. Struktur Tabel Jurusan.....              | 69      |
| 14. Struktur Tabel Kelas .....               | 70      |
| 15. Struktur Tabel Mata Pelajaran.....       | 70      |
| 16. Struktur Tabel Pembagian Kelas .....     | 71      |
| 17. Struktur Tabel Pengajar .....            | 71      |
| 18. Struktur Tabel Semester .....            | 72      |
| 19. Struktur Tabel Siswa .....               | 72      |
| 20. Struktur Tabel Status User .....         | 73      |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 21. Struktur Tabel Tahun Ajar.....      | 73 |
| 22. Struktur Tabel User .....           | 74 |
| 23. Struktur Tabel Walikelas.....       | 74 |
| 24. Struktur Tabel Modul .....          | 75 |
| 25. Struktur Tabel Nilai.....           | 76 |
| 26. Struktur Tabel Peringkat .....      | 76 |
| 27. Struktur Tabel <i>Seting</i> .....  | 77 |
| 28. Struktur Tabel Total Kelas .....    | 77 |
| 29. Struktur Tabel Jurusan.....         | 78 |
| 30. Struktur Tabel Total Umum .....     | 79 |
| 31. Struktur Tabel Leger .....          | 79 |
| 32. Struktur Tabel Tugas Harian .....   | 80 |
| 33. Struktur Tabel Ulangan Harian ..... | 81 |
| 34. Struktur Tabel Kepribadian .....    | 81 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                     | Halaman |
|------------------------------|---------|
| 1. Leger Nilai Semester..... | 122     |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pengelolaan informasi adalah link komunikasi dalam menerima dan menampilkan informasi yang satu dengan yang lain. Sistem merupakan salah satu poin penting penunjang menguasai dan memenangi persaingan kemajuan global. Teknologi informasi telah menjadi fasilitator utama bagi kegiatan-kegiatan bisnis, memberikan andil besar terhadap perubahan-perubahan yang mendasar pada struktur, operasi, dan manajemen organisasi. Bagi organisasi, teknologi informasi dapat digunakan untuk mencapai keunggulan kompetitif (Abdul Kadir, 2005).

Teknologi informasi mempermudah sekolah dalam pengelolaan data nilai siswa. Guru mata pelajaran dan wali kelas tidak memakan waktu lama dalam mengevaluasi penilaian, dan melaporkan ke pimpinan.

Penilaian merupakan rangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan. Fokus penilaian pendidikan adalah keberhasilan belajar peserta didik dalam mencapai standar kompetensi yang ditentukan.

Pada tingkat mata pelajaran, kompetensi yang harus dicapai berupa Standar Kompetensi (SK) mata pelajaran yang selanjutnya dijabarkan dalam

Kompetensi Dasar (KD). Untuk tingkat satuan pendidikan, kompetensi yang harus dicapai peserta didik adalah Standar Kompetensi Lulusan (SKL).

Pasal 63 ayat 1 PP no. 19 tahun 2005 menyatakan, bahwa penilaian pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, terdiri atas penilaian hasil belajar oleh pendidik, penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan, dan penilaian hasil belajar oleh Pemerintah. Sementara penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan, dilaksanakan dalam bentuk ujian sekolah, dan penilaian hasil belajar oleh pemerintah. Melalui ujian nasional untuk menentukan kelulusan, penilaian oleh pendidik dilaksanakan secara berkesinambungan (terus menerus) untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil dalam bentuk ulangan harian, ulangan tengah semester, dan ujian akhir semester.

Penilaian oleh pendidik pada dasarnya digunakan untuk menilai pencapaian kompetensi peserta didik, dasar untuk memperbaiki proses pembelajaran, dan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar peserta didik.

SMK Negeri 4 Pariaman merupakan sekolah menengah kejuruan. Jurusan yang ada yaitu Jurusan Desain Komunikasi Visual (DKV), Desain dan Produktif Kria Tekstil (DKT), Teknik Survei dan Pemetaan (SP), Teknik Perbaikan Bodi Otomotif (PBO) dan Elektronika Industri (EI). Jumlah kelas yang terdapat di SMK Negeri 4 Pariaman bisa terlihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Jumlah Kelas Tahun Ajaran 2012/2013

| <b>Kelas</b> | <b>DKV</b> | <b>DKV</b> | <b>EI</b> | <b>SP</b> | <b>PBO</b> |
|--------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|
| <b>X</b>     | 1 kelas    | 1 kelas    | 1 kelas   | 1 kelas   | 1 kelas    |
| <b>XI</b>    | 1 kelas    | 1 kelas    | 1 kelas   | 1 kelas   |            |
| <b>XII</b>   | 1 kelas    | 1 kelas    | 1 kelas   | 1 kelas   |            |

Program pendidikan dan kompetensi yang ada di SMK Negeri 4 Pariaman yaitu:

1. Program Normatif yang terdiri dari Pendidikan Agama, Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan, dan Seni Budaya.
2. Program Adaptif yang terdiri dari Bahasa Inggris, Matematika, IPA (Fisika dan Kimia), IPS, KKPI, dan Kewirausahaan.
3. Program Produktif yang terdiri dari mata diklat yang disesuaikan dengan jurusan masing masing.

Berdasarkan observasi dengan guru di SMK Negeri 4 Pariaman. Sistem pengelolaan nilai yang dilakukan oleh guru bidang studi adalah memeriksa tugas, ulangan harian dan ujian siswa. Memindahkan nilai kedalam rekapitulasi nilai belajar siswa yang dilihat pada lampiran 1.

Lampiran 1 leger nilai semester, semua nilai siswa seluruh mata pelajaran dipindahkan dalam lembaran leger. Wali kelas menghitung jumlah nilai yang diperoleh setiap siswa menggunakan kalkulator. Sehingga didapatkan jumlah nilai yang dihasilkan dalam evaluasi pembelajaran.

Melihat nilai tertinggi sampai terendah, untuk menentukan peringkat siswa. Sehingga dalam penyajian hasil nilai rapor masih mengalami kesalahan, dan keterlambatan dalam penyampainan kepada waka kurikulum dan orangtua/wali siswa dalam pengolahan data nilai rapor tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis akan membuat suatu Program pengelolaan nilai siswa dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Java dan MySQL dengan judul : ***“Pengembangan Sistem Pengelolaan Nilai Siswa SMK” (STUDI KASUS PADA SMK N 4 PARIAMAN).***

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum tersedianya media penyimpanan rapor siswa dalam sebuah basisdata. Tidak adanya basis data yang terstruktur dan aman, karena masih menggunakan lemari arsip.
2. Pengelolaan nilai oleh wali kelas dalam bentuk lembaran rekapitulasi leger. Belum terstruktur dan aman karena masih menggunakan lemari arsip.
3. Proses memindahkan nilai siswa dari lembaran leger wali kelas ke dalam buku rapor siswa.
4. Butuh waktu beberapa hari dalam mengelola nilai rapor yang sudah diserahkan oLEH guru mata pelajaran.

### C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan yang berhubungan dengan sistem informasi, serta kurangnya pengetahuan dan pengalaman yang mendukung pembahasan tentang sistem tersebut, maka pembahasan dalam tugas akhir ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem informasi di SMK Negeri 4 Pariaman dibatasi pada pengelolaan nilai rapor yang meliputi mengentri data siswa, data kelas, data mata pelajaran dan leger nilai siswa serta menentukan peringkat nilai.
2. Pembuatan sistem informasi pengelolaan nilai yang berbasis *client-server* yang dibatasi dalam pembuatan aplikasi dan basisdata, sedangkan pemasangan jaringan LAN dan sebagainya di luar batasan masalah.
3. Pengelolaan sistem informasi menggunakan bahasa pemograman Java menggunakan *editor* Netbeans 7.3.
4. *DBMS* yang di pakai adalah *wamp server2.0a*.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka dalam pembuatan tugas akhir ini dapat dirumuskan permasalahan yaitu: ***"Bagaimana Mengembangkan Sistem Pengelolaan Nilai Siswa Menggunakan Metode Perancangan Unified Modeling Language Bahasa Pemograman Java Dengan Editor Netbeans Berbasis Client Server?"***

### **E. Tujuan**

Sistem informasi ini bertujuan untuk membangun pengelolaan nilai rapor siswa di SMK Negeri 4 Pariaman berbasis *client server*. *Databese server* terletak pada administrator SMK Negeri 4 Pariaman.

### **F. Manfaat**

Pembuatan tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi kepala sekolah. Memberikan kemudahan dalam pengesahan nilai siswa.
2. Bagi siswa. Memberikan kemudahan dalam mengedit data siswa dan hasil berupa rapor nilai.
3. Bagi guru mata pelajaran. Memberikan kemudahan kepada guru mata pelajaran dalam pengelolaan nilai siswa sehingga memperkecil rentan kesalahan dalam pengelolaan data nilai.
4. Bagi wali kelas. Mempermudah dalam mengakses laporan nilai siswa.
5. Bagi pegawai tata usaha. Mempermudah dalam melakukan pengelolaan data sekolah menjadi efektif dan efisien.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Pengelolaan Nilai**

Penilaian dalam proses pembelajaran digunakan sebagai alat untuk menghimpun fakta - fakta dan dokumen belajar siswa yang dapat dipercaya untuk melakukan perbaikan program apabila kegiatan penilaian tersebut terjadi sebagai bagian dari program pembelajaran dikelas. Penilaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh informasi tentang berhasil tidaknya suatu proses dan hasil belajar siswa yang dilakukan secara terus-menerus, sehingga dapat diambil keputusan sesuai dengan tolak ukur yang berlaku dan menghasilkan informasi dalam bentuk angka melalui tes atau deskripsi verbal.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1995: 819) “Rapor adalah buku yang berisi keterangan mengenai nilai kepandaian dan prestasi belajar siswa di sekolah, yang biasanya dipakai sebagai laporan guru kepada orang tua atau wali”. Nilai rapor didapatkan dari pengolahan nilai harian dan nilai ujian yang dilakukan oleh siswa. Nilai rapor ini yang nantinya akan diberikan kepada orang tua atau wali murid yang membuktikan bahwa anak mereka belajar disekolah dengan baik atau tidak.

Penilaian menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2007: 9) ”merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi

informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan”. Jadi penilaian merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk memperoleh informasi yang dijadikan sebagai pengambil keputusan tentang hasil belajar peserta didik sesuai dengan tolak ukur yang berlaku.

Bobot penilaian siswa ditentukan oleh guru mata pelajaran masing-masing. Di SMK Negeri 4 Pariaman memiliki penetapan sendiri dalam mendapatkan nilai akhir siswa. Rumus yang telah ditetapkan untuk memperoleh nilai akhir siswa adalah :

$$NA = \frac{NT + UH + MID + UAN}{4}$$

Keterangan :

NA = Nilai Akhir

NT = Nilai Tugas

MID = Nilai Tengah Semester

UAS = Nilai Akhir Semester

## **B. Sistem Informasi**

Definisi Abdul (1991: 91) Sistem informasi adalah suatu sistem yang menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan instruksi dan mengeluarkan hasilnya. Pendapat Tata (2005:36) Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan. Dapat disimpulkan, sistem informasi merupakan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia, yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi, untuk mencapai suatu tujuan yaitu

menyajikan informasi. Suatu tatanan yang saling terkait antara unsur data, *software*, *hardware*, sumber daya manusia dan kelembagaan serta aturan mainnya.

Menurut Leman (1998: 3) Komponen Sistem informasi terdiri dari :

1. *Hardware*, terdiri dari komputer, *periferal* dan jaringan.
2. *Software*, merupakan kumpulan dari perintah atau fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer untuk melakukan tugas tertentu.
3. Data, merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.
4. Manusia, yang terlibat dalam komponen manusia seperti operator.
5. Prosedur, seperti dokumentasi prosedur atau proses sistem, buku penuntun operasional dan teknis.

### **C. Basisdata**

Definisi Abdul Kadir (2001:2) basisdata adalah kumpulan seluruh sumber daya berbasis komputer milik organisasi. Sistem manajemen basisdata adalah aplikasi perangkat lunak yang menyimpan struktur basisdata, hubungan antar data dalam basisdata, serta berbagai formulir dan laporan berkaitan dengan basisdata.

Pendapat Janner (2003:2) basisdata adalah kumpulan data, umumnya mendeskripsikan aktivitas satu organisasi atau lebih yang berhubungan.

Berdasarkan pengertian basisdata beberapa tokoh di atas dapat disimpulkan bahwa basisdata adalah suatu kumpulan data yang disusun

dalam bentuk tabel-tabel yang saling berkaitan maupun berdiri sendiri dan disimpan secara bersama-sama pada suatu media. mudah ditambah, dimodifikasi dan dihapus.

## **1. Normalisasi**

Pengertian Normalisasi menurut Abdul Kadir (2003 : 94) adalah “proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tertentu kedalam dua buah tabel atau lebih yang tak lagi memiliki masalah tersebut”. Suatu relasi dikatakan berada dalam bentuk normal tertentu jika memenuhi kondisi-kondisi tertentu. Beberapa level yang biasa digunakan pada normalisasi adalah :

### **a. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)**

Bentuk tidak normal merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, data dapat tidak lengkap atau terduplikasi, data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

### **b. Bentuk Normal Kesatu (*1NF/First Normal Form*)**

Ciri dari bentuk normal kesatu ini yaitu pada setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu demi satu record dan nilai dari field - fieldnya berupa *atomic value*. Tidak ada set atribut yang berulang atau atribut yang bernilai ganda. Tiap field-nya hanya satu pengertian, bukan merupakan kumpulan data yang mempunyai dua arti, hanya satu arti saja dan juga bukan pecahan kata - kata sehingga artinya lain.

**c. Bentuk Normal Kedua (2NF/Second Normal Form)**

Bentuk normal kedua mempunyai syarat, yaitu bentuk data lebih memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci yang harus bergantung secara fungsi pada kunci utama, sehingga untuk membentuk normal kedua harus sudah ditentukan kunci - kunci *field*-nya. Kunci *field*-nya haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

**d. Bentuk Normal Ketiga (3NF/Third Normal Form)**

Untuk menjadi normal ketiga maka relasi harus dalam bentuk normal kedua dan setiap atribut yang bukan kunci harus bergantung hanya pada *primary key* secara menyeluruh.

**2. Entity Relationship Diagram**

*Entity relationship diagram* (ERD) digunakan untuk merancang basisdata. ERD menggambarkan hubungan antara file-file yang ada. ERD didasarkan pada persepsi terhadap dunia nyata tersusun atas kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas dan relasi atau hubungan antar objek. Entitas adalah sesuatu atau objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain. Sedangkan relasi adalah hubungan antara beberapa entitas.

Dalam Perancangan basis data dibutuhkan ERD. ERD menurut Adi (2005: 192) merupakan tabel-tabel yang merepresentasikan entitas-entitas serta tabel – tabel yang merepresentasikan relasi antar entitas itu sendiri. Terdapat 3 macam simbol yang digunakan dalam menggambarkan ERD :

a. *Entity* (Entitas)

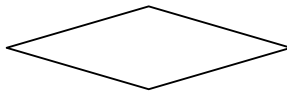
*Entity* merupakan suatu objek dapat berupa orang, tempat atau kejadian. Simbol *entity* seperti berikut :



Gambar 1. Simbol *Entity*

b. *Relationship* (Hubungan)

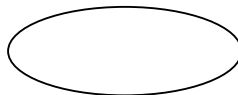
*Relationship* merupakan hubungan antara *entity* yang satu dengan *entity* lainnya. Simbol ini biasa disebut dengan relasi. Berikut simbol dari relasi :



Gambar 2. Simbol Relasi

c. Atribut

Atribut merupakan elemen-elemen dari entitas yang berfungsi untuk mendeskripsikan entitas. Simbol dari atribut sebagai berikut :



Gambar 3. Simbol Atribut

## D. Analisis dan Perancangan

### 1.

### Analisis Sistem Informasi

Menurut *Leman* (1998: 56), “analisis sistem adalah suatu proses untuk memahami sistem yang ada dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas (*Business User*), proses bisnis (*Business Process*), ketentuan/aturan yang ada (*Business Rules*), masalah dan solusinya (*Business Problems and*

*Solutions*), *Business Tools* dan rencana-rencana perusahaan (*Business Plans*)”.

Perancangan terhadap sebuah sistem informasi pengelolaan nilai yang baru. Tahap analisis terhadap sistem lama harus dilakukan agar sistem baru yang dibuat dapat menutupi kelemahan dari sistem lama. Analisis sistem yang harus dilakukan diantaranya:

**a. Analisis user**

Analisis *user* merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui siapa saja pihak yang terkait di dalam sistem, analisis *user* meliputi pihak yang menjadi sumber data yang dibutuhkan sistem dan pengguna sistem.

**b. Analisis dokumen**

Analisis dokumen merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis atau mempelajari dokumen-dokumen yang ada pada sebuah sistem untuk selanjutnya digunakan sebagai acuan pada tahap desain atau pengembangan sistem.

**c. Analisis Proses**

Analisis proses merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menentukan nilai akhir siswa selama belajar satu semester. Diolah oleh setiap guru mata pelajaran.

**d. Analisis Prosedur**

Analisis prosedur merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui aliran dokumen yang digunakan dalam sistem yang sedang

berjalan. Salah satu hasil dari analisis prosedur adalah gambaran bagan alir dokumen (*Documen Flow Map*).

**e. Analisis Masalah**

Analisis masalah merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan untuk selanjutnya mencari solusi yang tepat dari permasalahan tersebut yang dijadikan acuan dalam pengembangan sistem yang baru.

**f. Analisis Jabatan**

Melakukan analisis mengenai jabatan yang ada dan terkait dengan sistem pengelolaan data nilai siswa.

**2. Perancangan Sistem Informasi**

Definisi Edhy (2003: 122):

“Perancangan sistem bisa diartikan sebagai tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem, pendefinisian kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem akan dibentuk, pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan tahap yang menyangkut konfigurasi komponen perangkat lunak dan keras dari suatu sistem.

Manfaat dari perancangan atau desain sistem pendapat Leman (1998: 71), “Desain sistem dapat memberikan gambaran rancang bangun (*blue print*) yang lengkap, sebagai penuntun (*guideline*) bagi programmer dalam mengembangkan aplikasi”.

**a. *Flow Map***

*Flow Map* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flow Map* berfungsi untuk mempermudah penggambaran aliran data yang berupa dokumen sistem yang sedang berjalan maupun sistem yang diusulkan.

**b. *Event List***

Menurut Husni dan Kusnassriyanto (1997: 14) *Event List* adalah daftar narasi stimulasi (daftar kejadian) yang terjadi dalam lingkungan dan mempunyai hubungan dengan respon yang diberikan sistem.

Perancangan sistem pengelolaan nilai siswa dibutuhkan perangkat permodelan untuk membuat usulan pemecahan masalah secara logical. Untuk menyederhanakan permasalahan yang kompleks sehingga bisa lebih dipahami. Alat bantu yang digunakan untuk pembuatan sistem informasi diantaranya:

**c. *Pemodelan Terstruktur (Berorientasi Aliran Data)***

Pendapat Leman (1998, 122), pemodelan terstruktur terdiri dari:

**1. *Contex Diagram***

Mengambarkan sistem dalam suatu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar. Lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem tersebut.

**2. *Data Flow Diagram***

Diagram arus data menggambarkan proses dari sistem yang sedang berjalan dan diusulkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik data. DFD dapat menggambarkan sistem dari level yang paling tinggi dan memecah menjadi level yang lebih rendah atau dekomposisi.

### 3. Entity Relationship Diagram

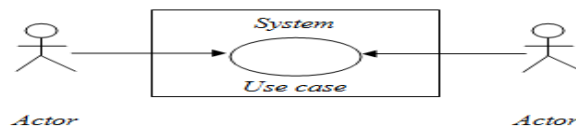
Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk merancang database. ERD menggambarkan hubungan antara file-file yang ada.

#### **d. Pemograman Berorientasi Objek**

Perangkat pemodelan sistem yang bisa dipakai untuk memodelkan sistem aplikasi pengelolaan nilai ada bermacam-macam, akan tetapi tidak mutlak semua perangkat pemodelan yang ada harus diterapkan dalam memodelkan sistem, artinya boleh memakai sebagian perangkat pemodelan dari beberapa perangkat yang ada. Pada perangkat pemodelan sistem *Unified Modeling Language (UML)*.

Definisi Adi (2005:20) UML merupakan sintesis tiga metoda analisis dan perancangan berbasis objek. Pendapat Jesse (2003: 21) “UML sendiri terdiri atas pengelompokkan diagram-diagram sistem menurut aspek atau sudut pandang tertentu”. Diagram adalah yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu *model*.

1. **Use case Diagram**, menggambarkan sekelompok *Use cases* dan aktor yang disertai dengan hubungan diantaranya. Diagram *Use cases* ini menjelaskan dan menerangkan kebutuhan atau *requirement* yang diinginkan *user*, serta sangat berguna dalam menentukan struktur organisasi dan *model* dari pada sebuah sistem. Berikut Gambar 4 *use Case model* pada sistem aplikasi.



Gambar 4. *Use Case Model*

Sumber : Munawar,2005

2. **Class Diagram**, yang memperlihatkan struktur statis dari kelas *actual* didalam sistem. Spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi) serta menggambarkan struktur *package*.

3. **Objek Diagram**, diagram ini memperlihatkan objek-objek, serta relasi antar objek. Diagram objek memperlihatkan instansiasi statis segala sesuatu yang dijumpai pada class diagram.

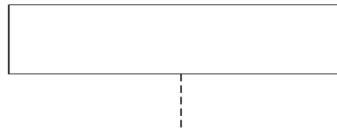
**4. State chart Diagram**, yang memperlihatkan semua keadaan (*state*) yang dapat dimiliki oleh kelas dan event yang dapat merubah keadaan tersebut. Berfokus pada suatu objek. Digambarkan berbentuk segiempat dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai kondisinya saat itu. Transisi antar *state* umumnya memiliki kondisi *guard* yang merupakan syarat terjadinya transisi yang bersangkutan, dituliskan dalam kurung siku. *Action* yang dilakukan sebagai akibat dari *event* tertentu dituliskan dengan diawali garis miring. Titik awal dan akhir digambarkan berbentuk lingkaran berwarna penuh dan berwarna setengah.



Gambar 5. Simbol *State Diagram*

Sumber : Munawar,2005

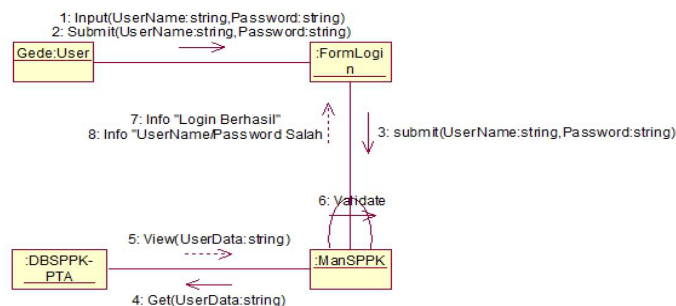
**5. Sequence Diagram**, menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. Terdiri antara dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu.



Gambar 6. *Participant* pada sebuah *Sequence Diagram*

Sumber : Munawar,2005

**6. Collaboration Diagram** merupakan perluasan dari diagram *sequence*. Menggambarkan asosiasi diantara objek-objek dan urutan pesan-pesan yang dilewatkan. Dalam pengelolaan data nilai pesan-pesan tersebut berupa perintah-perintah beserta nilai-nilai variabel atau konstanta yang dikirimkan suatu objek ke objek lainnya



Gambar 7 .*Collaboration Diagram*

Sumber : <http://oop-uai.blogspot.com>

Untuk menunjukkan sebuah pesan, buatlah tanda panah di dekat garis asosiasi diantara dua objek. Arah panah menunjukkan objek yang menerima pesan. Label di dekat panah menunjukkan pesannya apa. Tipikal pesan meminta kepada objek yang menerimanya untuk menjalankan salah satu operasionalnya. Sepasang tanda kurung

digunakan untuk mengakhiri *message*, jika ada parameter bisa diletakkan diantara tanda kurung (Munawar,2005).

**7. Activity Diagram** yang memperlihatkan aliran urutan aktifitas. Variasi dari *state* diagram yang mana “*state*” merepresentasikan operasi, dan transisinya yang terjadi pada saat operasi sudah selesai. Sebuah diagram yang dapat digunakan untuk menggambarkan secara grafis aliran proses bisnis, langkah-langkah sebuah *use-case*.

Simbol-simbol yang sering dipakai pada *activity diagram* adalah:

Tabel 2. Activity Diagram

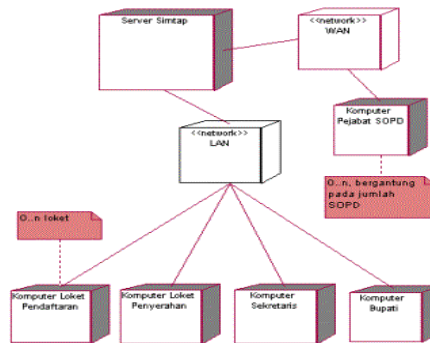
| NO | GAMBAR                                                                              | NAMA                                 | KETERANGAN                                                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |  | <i>Actifity</i>                      | Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain |
| 2  |  | <i>Action</i>                        | State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi                              |
| 3  |  | <i>Initial Node</i>                  | Bagaimana objek dibentuk atau diawali.                                                    |
| 4  |  | <i>Actifity</i><br><i>Final Node</i> | Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan                                                  |
| 5  |  | <i>Fork Node</i>                     | Satu aliran yang pada tahap tertentu                                                      |

|  |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
|  |  |  | berubah menjadi beberapa aliran |
|--|--|--|---------------------------------|

Sumber : Munawar, hal 110, 2005

**8. *Component diagram*** menggambarkan struktur dan hubungan antar *komponen* piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package* berupa *interface*.

**9. *Deployment Diagram***, yang memperlihatkan arsitektur fisik dari *hardware* dan *software* pada sistem. Mengambarkan secara fisik pengolahan data di proses pada sistem. Mengambarkan detail bagaimana komponen di-*deployment* dalam infrastruktur sistem, di mana akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal Sebuah *node* adalah server, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya.



Gambar 8. *Deployment Diagram*

Sumber : <http://oop-uai.blogspot.com>

## E. Perangkat Pengembangan

Menggambarkan menu utama program yang akan dirancang atau dibuat, juga untuk menampilkan apa yang dikerjakan pada sebuah sistem atau membuat bagian bentuk spesifikasi dari modul-modul program yang dikerjakan pada sebuah sistem.

### 1) Java

Java adalah bahasa pemrograman yang disusun oleh James Gosling yang dibantu oleh rekan-rekannya seperti Patrick Naughton, Chris Warth, Ed Frank, dan Mike Sheridan di suatu perusahaan perangkat lunak yang bernama Sun Microsystems, pada tahun 1991. Bahasa pemrograman ini mula-mula diinisialisasi dengan nama “Oak”, namun pada tahun 1995 diganti namanya menjadi “Java” (Kadir, 2003: 2).

Alasan utama pembentukan bahasa Java adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dapat diletakkan di berbagai macam perangkat

elektronik, seperti *microwave oven* dan *remote control*, sehingga java harus bersifat *portable* atau yang sering disebut dengan *platform independent* (tidak tergantung pada *platform*) dan merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek (*object oriented programming*). (Kadir, 2003: 3).

Java didesain dengan tujuan utama portabilitas, sesuai dengan konsep *write once run anywhere*. Jadi, hasil kompilasi bahasa Java bukanlah *native code*, melainkan *bytecode*. *Bytecode* dieksekusi oleh *interpreter* Java yang juga merupakan *Java Virtual Machine*.

## 2) **My SQL**

MySQL adalah *Relational Database Management Sistem (RDBMS)* yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *close source* atau komersial.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata sejak lama yaitu, SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan/seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program aplikasinya.

## 3) **Netbeans IDE**

*NetBeans IDE* adalah sebuah lingkungan pengembangan sebuah kakas untuk pemrogram menulis, mengompilasi, mencari kesalahan dan menyebarkan program. *Netbeans IDE* ditulis dalam Java, namun dapat mendukung bahasa pemrograman lain. Terdapat banyak modul untuk memperluas *Netbeans IDE*.

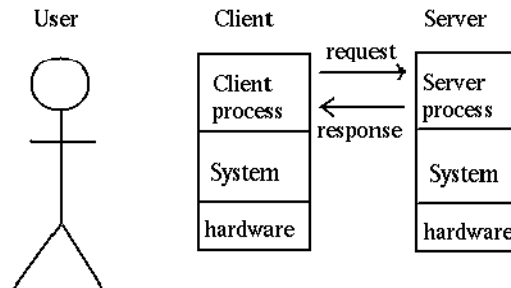
Tersedia juga *NetBeans Platform* sebuah fondasi yang modular dan dapat diperluas yang dapat digunakan sebagai perangkat lunak dasar untuk membuat aplikasi desktop yang besar. Mitra ISV menyediakan *plug-in* bernilai tambah yang dapat dengan mudah diintegrasikan ke dalam *Platform* dan dapat juga digunakan untuk membuat kakas dan solusi sendiri.

#### **4) Client Server**

*Client-Server* adalah arsitektur jaringan yang memisahkan client (biasanya aplikasi yang menggunakan GUI ) dengan server. Masing-masing client dapat meminta data atau informasi dari server.

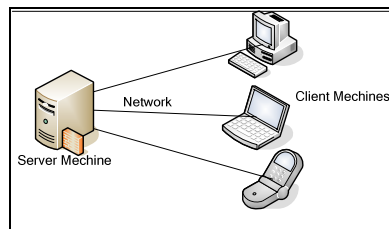
Jaringan komputer terdapat sebuah komputer yang disebut *server*, dan beberapa komputer yang disebut *client*. *Server* adalah komputer yang dapat memberikan *service* ke *server*, sedangkan *client* adalah komputer yang mengakses beberapa *service* yang ada di *client*. Ketika *client* membutuhkan suatu *service* yang ada di *server*, dia akan mengirim *request* kepada *server* lewat jaringan. Jika *request* tersebut dapat dilaksanakan, maka *server* akan mengirim balasan berupa *service* yang dibutuhkan untuk

saling berhubungan menggunakan *Socket*. Sistem *client – server* dapat dilihat dari Gambar 9 .



Gambar 9. *Client / Server Sistem*

Komputer server tidak aktif, maka komputer – komputer *client* tidak akan dapat saling berkomunikasi. Seperti dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Topologi Jaringan *Client-Server*

Tipe *client/server* membolehkan jaringan untuk memusatkan fungsi dan aplikasi dalam satu atau lebih *file server*. *File server* menjadi jantung dari sistem, menyediakan akses ke *resources* dan menyediakan keamanan. *Individual workstation (client)* memiliki akses ke *resources* yang tersedia pada *file server*.

## F. Keamanan Sistem Informasi

Menurut sumber [fairuzel.wordpress.com](http://fairuzel.wordpress.com), keamanan sistem informasi informasi adalah cabang dari ilmu teknologi komputer yang diterapkan untuk

komputer dan jaringan. Keamanan jaringan, merupakan mekanisme kolektif terhadap informasi yang sensitif dan berharga, serta pelayanan publikasi yang terlindung dari gangguan atau kerusakan akibat aktivitas yang tidak sah, akses individu yang tidak bisa dipercaya dan kejadian yang tidak terencana.

Keamanan sistem informasi tujuannya adalah sebagai perlindungan terhadap informasi dan properti dari pencurian, kerusakan atau bencana alam, sehingga memungkinkan informasi dan aset informasi tetap diakses oleh penggunanya.

Kriptografi adalah ilmu untuk mengacak pesan sedemikian rupa sehingga tidak bisa dibaca oleh pihak ketiga atau yang tidak diberi otorisasi. Pesan sendiri dapat diartikan sebagai informasi yang berharga, sehingga dibutuhkan proses untuk menjaga kerahasiaan informasi tersebut. Tentu saja pesan yang diacak dalam bentuk kriptografis ini harus bisa dikembalikan ke bentuk semula oleh pihak yang berwenang. Dasar dari kriptografis ini sendiri adalah untuk menjaga kerahasiaan.

Berikut merupakan keamanan sistem yang digunakan didalam aplikasi:

```
public class Security {  
    public static String encrypt(String text) {  
        return Property.cariString("select DES_ENCRYPT ('"+text+"')");  
    }  
    public static String decrypt(String text) {  
        return Property.cariString("select DES_DECRYPT ('"+text+"')");  
    }  
}
```

Kriptografi pesan yang ingin diacak biasanya disebut *Plain Text*. Pesan diacak dengan menggunakan Kunci Enkripsi (*Encryption Key*) sementara proses pengacakannya disebut Enkripsi (*Encryption*). *Plain Text* yang telah diacak disebut *Cipher Text*. Setelah pesan dikirim, kemudian akan diproses

untuk dikembalikan lagi menjadi *plain teks*. Proses untuk mengembalikan *Cipher Text* ke *Plain Text* ini disebut Dekripsi (*Decryption*). Kunci yang digunakan pada tahap Dekripsi disebut Kunci Dekripsi (*Decryption Key*).

#### **G. Rancangan User Interface**

Keluaran (*output*) pada umumnya merupakan hasil yang dapat diproses, disajikan dalam bentuk laporan yang dikeluarkan. Biasanya merupakan yang kapasitasnya tergantung dari kebutuhan melalui instruksi komputer, akan mengeluarkan hasil pengolahan data ke suatu media *output* seperti printer.

Desain *input* digunakan untuk proses pengontrolan data sesuai dengan kebutuhan dari sistem yang digunakan. Desain *input* merupakan suatu desain *form* yang digunakan untuk menginputkan data-data dan juga sebagai dialog atau interaksi antara *user* dengan aplikasi yang digunakan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Pengelolaan pada sistem aplikasi yang telah dibuat, maka penulis menyimpulkan beberapa hal sesuai dengan tujuan pembuatan tugas akhir, yaitu:

1. Dihasilkan sebuah aplikasi sistem pengelolaan data nilai siswa untuk SMK Negeri 4 Pariaman.
2. Menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis client-server. Database server terletak pada administrator SMK Negeri 4 Pariaman

#### **B. Saran**

Saran penulis dalam pemanfaatan aplikasi sistem pengelolaan nilai siswa SMK Negeri 4 Pariaman ini, diantaranya adalah:

1. Sekolah dapat menerapkan aplikasi sistem informasi pengelolaan ini sebagai alternatif dalam melakukan pengelolaan data sekolah.
2. Diharapkan guru dapat menggunakan aplikasi yang telah dibuat agar dapat mempermudah dalam melakukan pengelolaan data nilai.
3. Tata usaha dapat menggunakan sistem aplikasi dalam melakukan pekerjaan dalam pengelolaan data sekolah.
4. Diharapkan kepala sekolah dapat mengontrol data-data yang berhubungan dengan sekolah.

5. Sistem yang baru memiliki kelebihan dari sistem yang lama. Untuk dapat menerapkan sistem ini sebagai penyempurnaan dari sistem lama.hala-hal yang berkaitan dengan masalah penilaian hail pengelolaan dan perkembangannya dapat lebih ditangani.
6. Agar sistem yang baru nantinya dapat disiapkan dan disempunakan secara keseluruhan dan berkesinambungan maka diperlukan tenaga pelaksana yang mengerti dengan sistem komputer yang dikembangkan.
7. Sistem yang baru ini tidak menggantikan sistem lama secara keseluruhan tetapi kedua sistem ini dioperasikan secara bersama. Hal ini dilakukan untuk menyakinkan bahwa sistem yang baru telah beroperasi dengan sukses.