

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
UNTUK PEMILIHAN SISWA PESERTA  
OLIMPIADE SAIN NASIONAL (OSN)  
DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)  
DI SMA NEGERI 2 BONDOWOSO**

Tugas Akhir  
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh:

**PANJI SETIO UTOMO**  
**NIM: 0910652027**

**TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
2013**

**TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBETR**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh :

Nama : Panji Setio Utomo  
NIM : 0910652027  
Semester : IX ( Sembilan )  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Siswa Peserta Olimpiade Sain Nasional (OSN) Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) di SMA Negeri 2 Bondowoso

Dapat diterima sebagai syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Jember, 2013  
Menyetujui

Dosen Pembimbing

**Deni Arifianto, S.Kom**  
NPK. 1103588

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Informatika

**Ir. Kuswardani, M.T**  
NPK. 9301379

**Agung Nilogiri, ST, M.Kom**  
NIP. 19770330 200501 1 002

## **KATA PENGANTAR**

Syukur kami panjatkan ke Hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan dan menyusun tugas akhir ini. Adapun judul dari skripsi ini adalah “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Siswa Peserta Olimpiade Sain Nasional (OSN) dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) di SMA Negeri 2 Bondowoso”.

Penyusunan skripsi ini tidak mungkin dapat penulis laksanakan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak yang terkait. Untuk itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih secara khusus kepada beberapa pihak tertentu :

1. Ibu Ir. Kuswardani, MT, selaku dekan Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember beserta staf.
2. Bapak Agung Nilogiri, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika yang telah memotivasi, membantu dan memberikan penulis arahan yang baik dan benar dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini
3. Bapak Deni Arifianto selaku dosen Pembimbing Program yang bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan arahan terhadap permasalahan program dalam tugas akhir ini
4. Bapak Drs. Sutikno, MM selaku Kepala SMA Negeri 2 Bondowoso yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini.
5. Seluruh dewan guru dan karyawan SMA Negeri 2 Bondowoso yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini.

6. Ibunda Noer Sri Wahyoe Oetami serta Ratih Permatasari yang telah mendukung penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Seluruh Dosen Teknik Informatika, yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama penulis menyelesaikan studi di Teknik Informatika
8. Teman-teman Teknik Informatika “Perjuangan” angkatan 2009, yang telah melewatkkan waktu bersama selama masa studi.

Penulis sadar masih banyak sekali kekurangan dari tugas akhir ini, dan penulis terbuka terhadap segala saran dan kritik yang membangun.

Akhir kata penulis mempersembahkan tugas akhir ini dengan segala kelebihan dan kekurangannya, semoga dapat bermanfaat bagi kita semua, amien.

Jember, 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL.....                                    | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                               | ii   |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                              | iii  |
| ABSTRAK.....  | iv   |
| KATA PENGANTAR .....                                  | vi   |
| DAFTAR ISI.....                                       | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                   | xi   |
| <b>BAB 1 : PENDAHULUAN</b>                            |      |
| 1.1 Latar Belakang .....                              | 1    |
| 1.2 Pemusnahan Masalah.....                           | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                              | 3    |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                           | 3    |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                          | 3    |
| 1.6 Metode Penelitian .....                           | 4    |
| 1.7 Sistematika Penulisan .....                       | 5    |
| <b>BAB 2 : LANDASAN TEORI</b>                         |      |
| 2.1 Konsep Dasar Sistem .....                         | 5    |
| 2.1.1 Pengertian Sistem .....                         | 5    |
| 2.1.2 Elemen Sistem .....                             | 5    |
| 2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan .....                | 10   |
| 2.2 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan..... | 12   |
| 2.3 Konsep Pengambilan Keputusan .....                | 14   |
| 2.3.1 Simple Additive Weighting (SAW) .....           | 16   |
| 2.3.2 Langkah Penyelesaian .....                      | 17   |
| 2.4 Olimpiade Sain Nasional (OSN) .....               | 17   |

## **BAB 3 : METODE PENELITIAN**

|   |    |
|---|----|
| 3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....              | 19 |
| 3.2 Analisa Kebutuhan .....                               | 23 |
| 3.3 Metode Perancangan .....                              | 26 |
| 3.4 Hasil Perancangan .....                               | 26 |
| 3.4.1 Perancangan Flowchart .....                         | 26 |
| 3.5 Perancangan Data Flow Diagram .....                   | 27 |
| 3.5.1 DFD level 0 .....                                   | 27 |
| 3.5.2 DFD level 1 .....                                   | 28 |
| 3.5.3 Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD) ..... | 29 |
| 3.5.4 Perancangan Conceptual Data Model (CDM).....        | 29 |
| 3.5.5 Perancangan Phisycal Data Model (PDM).....          | 30 |
| 3.5.6 Perancangan Basis Data .....                        | 31 |
| 3.6 Perancangan Antarmuka .....                           | 34 |
| 3.7 Analisis Data Secara Manual .....                     | 37 |

## **BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN**

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Implementasi Perangkat Lunak .....                       | 45 |
| 4.1.1 Implementasi Antarmuka .....                           | 45 |
| 4.1.1.1 Halaman Login .....                                  | 45 |
| 4.1.1.2 Halaman Awal .....                                   | 46 |
| 4.1.1.3 Halaman Informasi Input Data Siswa .....             | 47 |
| 4.1.1.4 Halaman Input Data Kriteria dan Bobot Kriteria ..... | 47 |
| 4.1.1.5 Halaman Proses Pengolahan Data .....                 | 48 |
| 4.1.1.6 Halaman Hasil Pengolahan Data .....                  | 49 |
| 4.2 Pengujian dan Analisis .....                             | 49 |

## **BAB 5 : SIMPULAN DAN SARAN**

|                    |    |
|--------------------|----|
| 5.1 Simpulan ..... | 59 |
|--------------------|----|

5.2 Saran ..... 60

**DAFTAR PUSTAKA**

## **DAFTAR GAMBAR**

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.1 Flow Chart .....                                       | 27 |
| Gambar 3.2 DFD Level 0 .....                                      | 28 |
| Gambar 3.3 DFD Level 1 .....                                      | 28 |
| Gambar 3.4 ERD .....  | 29 |
| Gambar 3.5 CDM .....  | 30 |
| Gambar 3.6 PDM .....  | 31 |
| Gambar 3.7 Antarmuka Login .....                                  | 34 |
| Gambar 3.8 Antarmuka Awal Program .....                           | 35 |
| Gambar 3.9 Input Data Siswa .....                                 | 35 |
| Gambar 3.10 Input Tingkat Kepentingan dan Bobot Kepentingan ..... | 36 |
| Gambar 3.11 Antarmuka Proses Data SAW .....                       | 36 |
| Gambar 3.12 Antarmuka Hasil Pengolahan Data .....                 | 37 |
| Gambar 4.1 Antarmuka Login .....                                  | 46 |
| Gambar 4.2 Antarmuka Awal Program .....                           | 46 |
| Gambar 4.3 Input Data Siswa .....                                 | 47 |
| Gambar 4.4 Input Tingkat Kepentingan dan Bobot Kepentingan .....  | 48 |
| Gambar 4.5 Antarmuka Proses Data SAW .....                        | 49 |
| Gambar 4.6 Antarmuka Hasil Pengolahan Data .....                  | 50 |

## DAFTAR PUSTAKA

Daihani, U.D., 2001, *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Fishburn, P. C. 1967, *A Problem-based Selection of Multi-Attribute Decision Making Methods*, Blackwell Publishing, New Jersey

Hafsa, Heru C.R, Yulia I. 2008, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Di SMU Dengan Logika Fuzzy*. Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta.

Hermawan, J., 2005, *Membangun Decision Support System*. Penerbit ANDI. Yogyakarta.

[http://id.wikipedia.org/wiki/Olimpiade\\_Sains\\_Nasional](http://id.wikipedia.org/wiki/Olimpiade_Sains_Nasional) diakses 13 Januari 2013

<http://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti1/article/download/364/241> diakses 2 Desember 2013

<http://dspace.widyatama.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/1285/content.pdf?sequence=1> diakses 2 Desember 2013

<http://ppta.stikom.edu/upload/upload/file/07410100289SISTEM%20PENDUKUNG%20KEPUTUSAN%20PEMBERIAN%20BEASISWA%20MENGGUNAKAN%20METODE%20SIMPLE.ppt> diakses 2 Desember 2013

Jogiyanto, Hartono, 1999, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. ANDI, Yogyakarta.

John M. Echols, Hassan Shadily, 2000, *Kamus Indonesia-Inggris*. Gramedia.

Kristanto, H., 2003, *Konsep dan Perancangan Database*. ANDI, Yogyakarta.

Kusumadewi, S, 2006, *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Graha Ilmu, Yogyakarta.

Sri Eniyati, 2011, *Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Jurusan Sistem Informasi, Universitas Stikubank.