

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMERINGKATAN SISWA MENGUNAKAN METODE SAW(SIMPLE ADDITIVE WEIGHING)

Lela Nurlaela¹⁾, Suprpto²⁾, Usanto S.³⁾

^{1,3}Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

²Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: Lela Nurlaela, lela@swadharma.ac.id, Jakarta, Indonesia

Abstract

This study aims to produce a student ranking system design based on the grades obtained by students to assist teachers and principals in determining the ranking of these students in schools. The criteria used are the midterm score with a weight of 30%, the final exam score with a weight of 30%, the report card value of 20%, and the average value of 20%. The method used is a field study by making direct observations to schools and conducting interviews with school principals, homeroom teachers, and administrative staff. The result of the research is a prototype of a web-based student ranking system that produces a student ranking report that counts using the simple additive weighting method.

Keywords: *student, rank, grade, saw*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan sistem perangkingan siswa berdasarkan nilai yang diperoleh siswa sehingga membantu guru dan kepala sekolah dalam menentukan peringkat siswa tersebut di sekolah. Kriteria yang digunakan adalah nilai UTS dengan bobot 30%, nilai UAS dengan bobot 30%, nilai raport sebesar 20% dan nilai rata-rata sebesar 20%. Metode yang digunakan adalah studi lapangan dengan melakukan pengamatan langsung ke sekolah dan melakukan wawancara dengan kepala sekolah, wali kelas dan staf bagian tata usaha. Hasil penelitian berupa purwarupa sistem perangkingan siswa berbasis web yang menghasilkan laporan daftar peringkat siswa yang dihitung dengan metode simple additive weighting.

Kata Kunci: *ranking, siswa, nilai, saw*

A. PENDAHULUAN

Sistem pengambilan keputusan adalah alat bantu bagi pengambilan keputusan manajerial, tetapi proses pengambilan keputusan memiliki beragam konteks yang berbeda dimana tidak semua pengambilan keputusan bergantung dan memuaskan hanya kepada satu pihak, pada umumnya

pengambilan keputusan haruslah bersifat memuaskan semua pihak, dan juga pengambilan keputusan itu terkadang memiliki beragam tujuan yang berbeda yang bisa saja saling bertentangan satu sama lain.

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Systems

(DSS) pertama kali diperkenalkan oleh (Michael. Scott Morton. 1970), yang selanjutnya dikenal dengan istilah Management Decision Systems. Konsep SPK ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur.

Sehingga dapat dikatakan bahwa SPK memberikan manfaat bagi manajemen dalam hal meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerjanya terutama dalam proses pengambilan keputusan. Di samping itu, SPK menyatukan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif terhadap penggunaanya dengan adanya proses pengolahan atau pemanipulasian data yang memanfaatkan model atau aturan yang tidak terstruktur sehingga menghasilkan alternatif keputusan yang situasional.

Kegiatan perangkian siswa merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh SDIT AL-MUTTAQIN setiap tahunnya. Kenyataan dilapangan bahwa pihak SDIT AL-MUTTAQIN memerlukan waktu yang cukup lama dalam menentukan rangking siswa. Masalah administrasi yang bersifat manual mengakibatkan kurang efisiennya kegiatan perangkian kelas. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu rancangan sistem yang dapat membantu pihak SDIT AL-MUTTAQIN dalam pengambil keputusan menyeleksi para siswa, sehingga dapat lebih efisien dalam pelaksanaannya.

Metode Simple Additive Weighting sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode Simple Additive Weighting dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus dengan menghasilkan nilai terbesar sebagai alternatif yang terbaik (Nofriansyah, 2014).

Berdasarkan hal-hal diatas, dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) di dalam penelitian untuk menentukan siswa mana yang mendapatkan peringkat di SDIT AL-MUTTAQIN dengan mempertimbangkan nilai yang telah ditentukan oleh pihak SDIT AL-MUTTAQIN tersebut. Adapun nilai-nilai yang menjadi dasar pengambilan keputusan oleh pihak SDIT AL-MUTTAQIN dalam menentukan peringkat siswa terakhir setiap tahunnya.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah penelitian lapangan dengan teknik pengumpulan data melalui pengamatan dan wawancara. Pengamatan dilakukan dengan mengamati proses yang terjadi, dokumen yang digunakan, dan laporan yang diperlukan, serta data lain yang diperlukan untuk perancangan dan pengembangan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Sedangkan pada proses wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan kepala sekolah, wali kelas dan staf tata usaha yang terkait dengan proses penilaian dan perangkian siswa.

Tahapan Analisa menggunakan metode PIECES. (Performance, Informasi, Economy, Control, Efficiency, dan Service) dengan menggunakan alat Data Flow Diagram dan Kamus Data.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi dan hasil analisa menggunakan metode PIECES didapatkan kesimpulan sebagai berikut: dengan kesimpulan sebagai berikut:

1. Performance (Kinerja Sistem)

Proses pengerjaan data nilai masih menggunakan pencatatan dalam bentuk kertas sehingga membutuhkan waktu 1

minggu dalam proses pelaporan
rangking siswanya.

2. Information (Informasi)

Informasi data nilai siswa sudah cukup bagus akan tetapi akan lebih bagus jika pihak sekolah bisa memperoleh data nilai siswa secara online.

3. Economy (Ekonomi)

Proses pengolahan data nilai tidak membutuhkan dana tak terduga, karena data nilai bisa diakses secara langsung oleh pihak sekolah.

4. Control (Pengendalian)

Pada sistem yang sedang berjalan, daftar nilai akhir sering terjadi kerusakan yang disebabkan kelalaian manusia dan alam sekitar contohnya banjir, kebakaran dll. Sehingga akan membutuhkan waktu yang lama untuk memproses kembali semuanya.

5. Efisiensi (Efisiensi)

Data nilai menggunakan media penyimpanan fisik (kertas dan buku besar yang banyak) sehingga tidak efisien.

6. Service (Pelayanan)

Proses perangkan, rekapitulasi nilai siswa dan keluarnya nilai membutuhkan 1 minggu.

Proses penilaian siswa pada SDIT Al-Muttaqin masih menggunakan buku tulis dan Microsoft Excel yang dirasa masih kurang cepat dan efektif dalam penilaian siswa. Sehingga dalam pembuatan laporan data nilai siswa masih kurang optimal.

Adapun proses yang berjalan dalam sistem saat ini adalah sebagai berikut:

1. Proses absensi siswa

Siswa melakukan absen setiap pagi untuk mengikuti mata peajaran yang akan diajarkan oleh guru SDIT Al-Muttaqin.

2. Proses input data siswa

Selanjutnya adalah proses penginputan data siswa oleh wali kelas

yang terdiri dari input data absen, data guru, data siswa, dan data pelajaran.

3. Proses penialaian

Setelah proses penginputan data siswa selesai, maka wali kelas akan melakukan proses penilaian.

4. Proses perangkingan

Setelah melakukan penilaian maka wali kelas akan melanjutkan ke proses perangkian bagi siswa yang berprestasi.

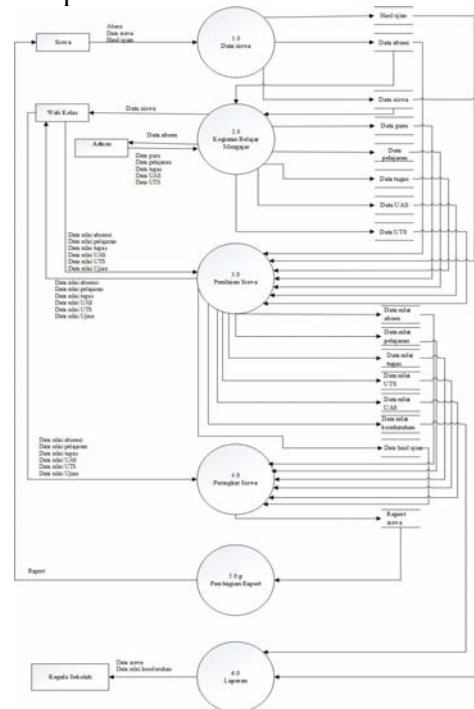
5. Pembagian raport

Setelah semua data nilai dan rangking sudah terisi maka raport sudah bisa dibagikan kepada siswa.

6. Proses pembuatan laporan

Proses pembuatan laporan ini dilakukan setelah menginput data nilai keseluruhan dan data siswa kemudian akan di buat laporan untuk diserahkan kepada kepala sekolah.

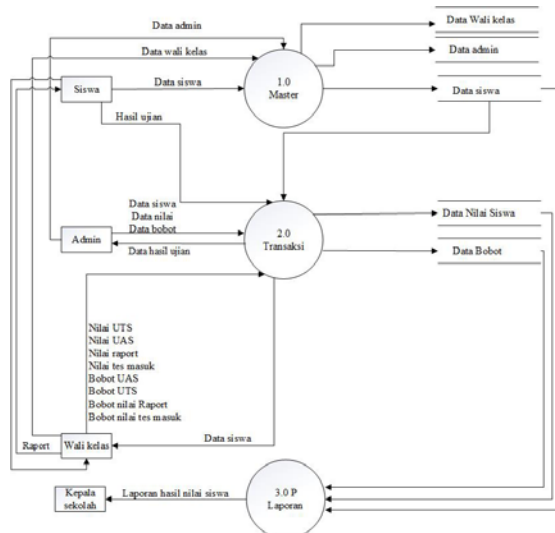
Berikut ini adalah gambaran sistem Diagram Level 0 sistem berjalan SDIT Al-Muttaqin.



Gambar 1. Diagram Level Nol Sistem Berjalan.

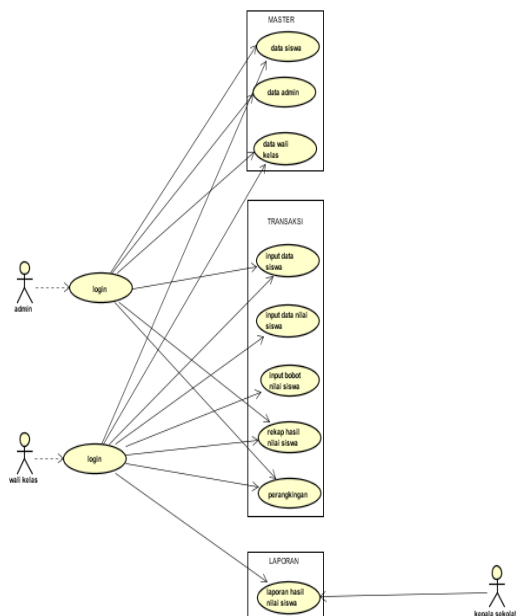
Untuk mendukung perancangan Sistem Informasi Penilaian Siswa Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighthing) untuk dijadikan model yang nantinya akan digunakan dalam membuat program.

Berikut ini adalah gambar diagram level 0 sistem usulan pada SDIT Al-Muttaqin.



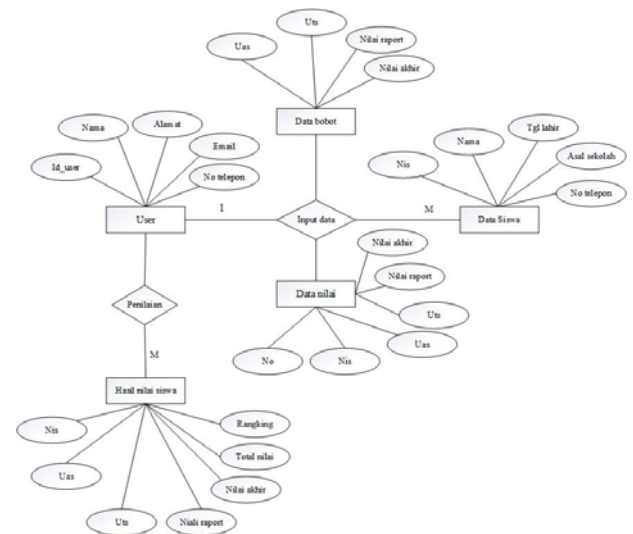
Gambar 2. Diagram Level 0 Sistem Usulan

Berikut ini adalah gambaran *Use Case Diagram* sistem penilaian siswa.



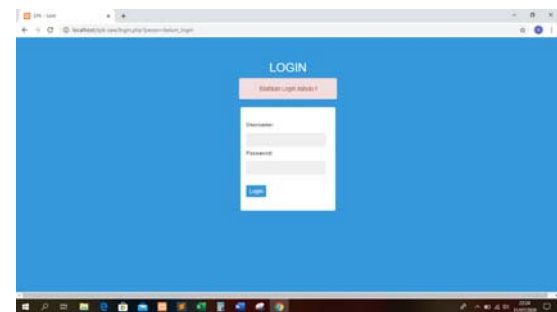
Gambar 3. Use Case Diagram

Perancangan database dilakukan dengan menggunakan Cpanel Xampp. Desain database dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur table. Adapun diagram ERD yang digunakan dalam perancangan data base adalah sebagai berikut:

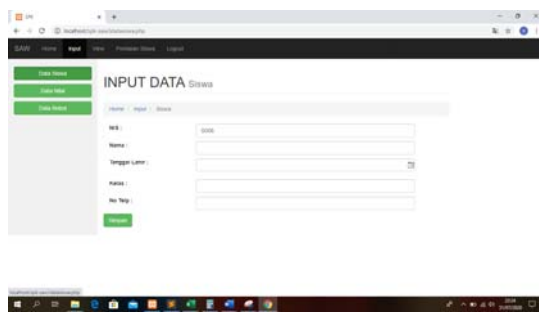


Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

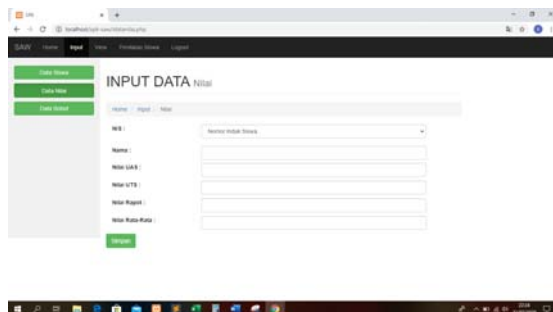
Agar pihak sekolah mendapatkan gambaran secara nyata terhadap sistem yang dibuat maka dibuatkan rancangan GUI sebagai berikut:



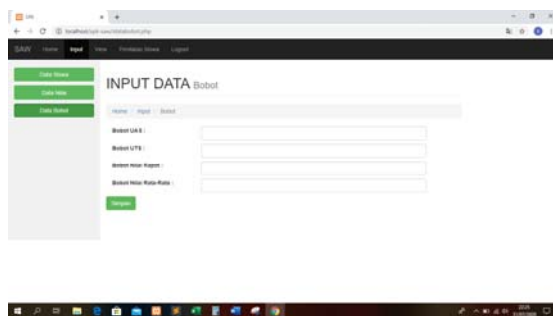
Gambar 5. Tampilan Halaman Login



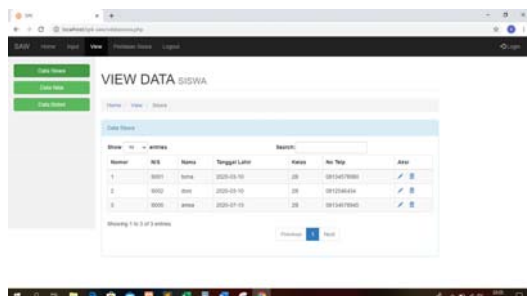
Gambar 6. Tampilan input data siswa



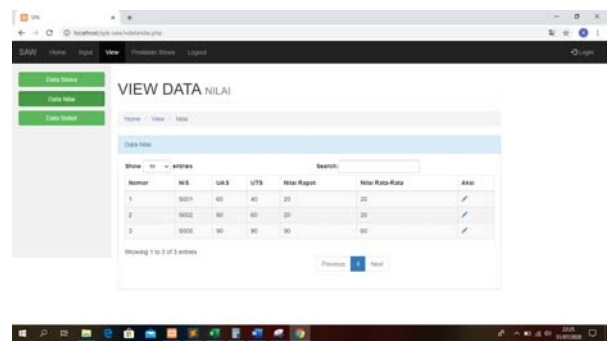
Gambar 7. Tampilan input data nilai



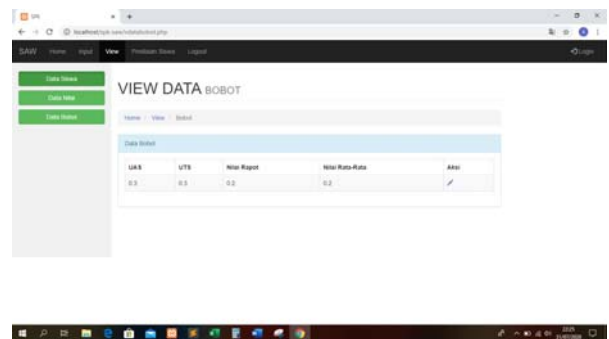
Gambar 8. Tampilan input data bobot



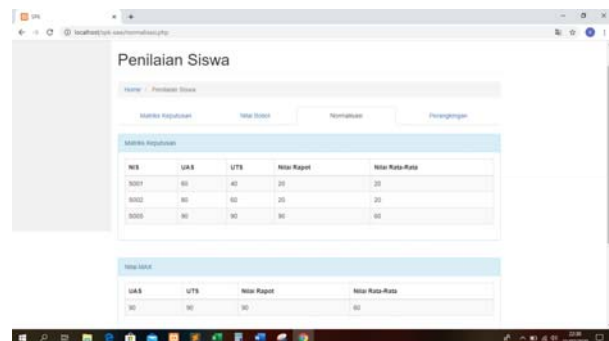
Gambar 9. Tampilan view data siswa



Gambar 10. Tampilan view data nilai



Gambar 11. Tampilan view data bobot



Gambar 12. Laporan Data Nilai Siswa

Untuk menyakinkan pihak sekolah bahwa sistem usulan dapat diimplemntasikan dengan baik, maka sistem yang diusulkan dilakukan analisa kelayakannya sebagai berikut:

1. Kelayakan Teknologi

Sistem yang dirancang secara teknologi sangat memadai dan mudah digunakan dikarenakan sistem yang dirancang menggunakan sistem operasional yang sudah dikenal masyarakat umum dan

menggunakan format yang sederhana, sesuai dengan kemampuan SDM yang ada.

2. Kelayakan Operasional

SD-IT AL-Muttaqin sudah mempunyai admin/wali kelas yang terbiasa mengoperasikan komputer, sehingga sistem yang diimplementasikan sudah dapat dioperasikan oleh admin/wali kelas SD-IT AL-Muttaqin. Sistem yang dirancang layak untuk diterapkan di SD-IT AL-Muttaqin karena memiliki banyak fasilitas yang dapat memberikan kemudahan baik dalam menginput data nilai siswa, menghitung nilai siswa, menyimpan data nilai siswa maupun pembuatan laporan sehingga efisiensi biaya dan waktu.

3. Kelayakan Hukum

Analisis hukum dilakukan guna mengetahui kelayakan sistem informasi penilaian siswa. Jika diterapkan pada SD-IT AL-Muttaqin apakah ada peraturan/hukum yang dilanggar. Hal ini dilakukan agar sistem sistem informasi penilaian siswa yang dirancang nantinya tidak terbentur dengan prosedur dan aturan yang selama ini berjalan pada SD-IT AL-Muttaqin yang ada.

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, Sistem Informasi Penilaian siswa ini tidak melanggar aturan aturan yang telah berlaku pada SD-IT AL-Muttaqin, karena dibuat berdasarkan dari analisa lapangan yang telah dilakukan sebelumnya.

D. PENUTUP

Dari uraian yang sudah disampaikan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Proses sistem penilaian siswa yang sedang berjalan pada saat ini masih dilakukan proses pencatatan yang ditulis tangan yang disimpan didalam buku besar sehingga menyebabkan

keterlambatan dalam proses pembuatan laporan penilaian siswa.

2. Kelemahan sistem yang berjalan pada saat ini adalah:

- a. Pada sistem yang lama, daftar nilai akhir sering terjadi kerusakan yang disebabkan kelalaian manusia dan alam sekitar contohnya yaitu banjir, kebakaran dll. Sehingga akan membutuhkan waktu yang lama untuk memproses semuanya.
- b. Data nilai menggunakan media penyimpanan fisik (kertas dan buku besar yang banyak) sehingga tidak efisien.
- c. Proses rekapitulasi nilai siswa dan keluarnya nilai membutuhkan 1 minggu.

3. Rancangan sistem informasi yang diusulkan terdiri dari 3 inputan master, 3 inputan transaksi, 1 Database 5 tabel dan 1 data output.

Untuk menunjang keberhasilan implementasi dan pengembangan system selanjutnya, berikut saran-saran yang dapat dilakukan:

1. Untuk user yang menggunakan aplikasi harus mendapatkan sosialisasi atau pelatihan terlebih dahulu, untuk menghindari terjadinya kesalahan-kesalahan dalam pengoperasian sistem tersebut.
2. Menyediakan fasilitas hardware dan software yang dibutuhkan untuk menerapkan rancangan sistem ini meliputi: Spesifikasi Hardware yang diperlukan adalah Prosesor min 3 Ghz, Memori min 4 GB. Hardisk 500 GB, Printer dan Wifi/Sambungan Internet. Sedangkan software yang di perlukan meliputi: Sistem operasi berbasis Windows 7, Program aplikasi Ionic dan bahasa pemograman PHP, HTML, dan Java Script, Program aplikasi Sublime Text3 dan bahasa pemograman HTML, PHP dan Java Script serta Database MySQL

3. Bukti-bukti pendukung hendaknya didokumentasikan dengan baik sehingga tidak mengalami kesulitan jika dibutuhkan. Untuk menghindari hal yang tidak diinginkan sebaiknya dilakukan back-up data. Back-up data dilakukan dengan system terjadwal agar data tidak hilang bias perhari, perminggu, dan perbulan.
4. Implementasi sistem yang diusulkan dilakukan secara langsung, tanpa melalui proses parallel.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Indrajani, S.Kom., MM (2014). Database System Case Study All in One, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Andri, Kristanto. 2010. Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Gava Media
- Brady dan Loonam (2010), Exploring the use of Entity-relationships diagramming as a technique to support grounded theory inquiry. Bradfod: Emerald Group.
- Satzinger, Jackson, Burd. 2010. System Analysis and Design with the Unified Process.USA: Course Technology, Cengage Learning
- Supono, dan Viridiandry Putratama. 2016. Pemograman Web Dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter. Yogyakarta: Deepublish.
- Arief, M. Rudianto. 2011. Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta. Andi Offset
- Jogiyanto, 2010. Analisis dan Desain Sistem Informasi, Edisi IV, Andi Offset, Yogyakarta
- Dicky Nofriansyah, S.Kom, M.Kom (2014). “Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan”. Edisi I, Yogyakarta, Deepublish.
- Ariyanto, 2017. Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weigthing). Universitas Islam Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Mustaqim Ronny Jatmiko, 2013. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pendistribusian Gula Pasirdengan metode Simple Additive Weighting (Saw). Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknik Universitas Negri Malang.