

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU DI SMK NEGERI 2 BLITAR MENGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

Mohammad Andy Setiawan

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
Ikilhoaku31@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang harus terpenuhi untuk menghadapi persaingan dalam era globalisasi saat ini. Pendidikan merupakan factor utama dalam pembentukan pribadi manusia. Menyadari yang baik diharapkan muncul generasi penerus bangsa yang berkualitas dan mampu menyesuaikan diri untuk hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Dengan semakin maju dan berkembangnya teknologi sekarang ini, dalam penyeleksian dan penentuan siswa yang akan diterima di SMK Negeri 2 Blitar, diperlukan sebuah aplikasi dengan menggunakan metode tertentu untuk membantu proses penyeleksian calon siswa yang akan masuk, sehingga dalam pengambilan keputusan calon siswa baru di SMK Negeri 2 Blitar dapat lebih terstruktur, cepat dan efisien. Metode yang akan digunakan yaitu TOPSIS karena sesuai untuk proses pengambilan keputusan karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik (calon siswa) dari sejumlah alternatif yang tersedia.

Sistem yang dibuat ini adalah merupakan sistem penunjang keputusan yang digunakan untuk membantu pihak sekolah dalam proses seleksi calon siswa dalam kegiatan penerimaan siswa baru, dan penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan mengenai penyeleksian penerimaan siswa baru ini dengan mengambil judul penulisan pada skripsi ini, yaitu "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Di SMK Negeri 2 Blitar Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Penerimaan Siswa Baru, Topsis

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang harus terpenuhi untuk menghadapi persaingan dalam era globalisasi saat ini. Pendidikan merupakan factor utama dalam pembentukan pribadi manusia. Menyadari yang baik diharapkan muncul generasi penerus bangsa yang berkualitas dan mampu menyesuaikan diri untuk hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Pada sistem seleksi penerimaan siswa baru ada beberapa persyaratan yang harus di penuhi oleh calon siswa dan persyaratan ini selanjutnya akan di sebut dengan kriteria. **SMK Negeri 2 Blitar**, yang dulu disebut SMEA Negeri Blitar, berdiri sejak tanggal 1 Agustus 1966. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 145/E-1/Kedj. Tanggal 3 Agustus 1966. SMK Negeri 2 Blitar yang dulu berasal dari SMEA KOSGORO yang dinegerikan, sejak berdirinya menempati gedung bekas sekolah BAPERKI yang bertempat di Jalan Kerantil No. 20 Blitar. Di SMK Negeri 2 Blitar terdapat beberapa kriteria yang harus di lengkapi calon siswa untuk dapat diseleksi dan diterima sebagai siswa. Setiap kriteria tersebut memiliki

bobot-bobot nilai yang telah ditentukan oleh panitia penerimaan siswa baru di SMK Negeri 2 Blitar. Dalam proses seleksi calon siswa, penghitungan bobot nilai dan perangkingan calon siswa tersebut para panitia harus menghitung secara manual dan dengan jumlah panitia yang terbatas dan tidak sebanding dengan calon siswa yang akan diseleksi, oleh karena itu para panitia mengalami kesulitan dalam proses perangkingan Nilai Rata-rata UAN, Nilai Ujian Tes Tulis dan Nilai Psikotes calon siswa.

Dengan semakin maju dan berkembangnya teknologi sekarang ini, dalam penyeleksian dan penentuan siswa yang akan diterima di SMK Negeri 2 Blitar, diperlukan sebuah aplikasi dengan menggunakan metode tertentu untuk membantu proses penyeleksian calon siswa yang akan masuk, sehingga dalam pengambilan keputusan calon siswa baru di SMK Negeri 2 Blitar dapat lebih terstruktur, cepat dan efisien. Metode yang akan digunakan yaitu TOPSIS karena sesuai untuk proses pengambilan keputusan karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan

menyeleksi alternatif terbaik (calon siswa) dari sejumlah alternatif yang tersedia.

Selain itu, kelebihan dari model TOPSIS dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih detail karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan.

Sistem yang dibuat ini adalah merupakan sistem penunjang keputusan yang digunakan untuk membantu pihak sekolah dalam proses seleksi calon siswa dalam kegiatan penerimaan siswa baru, dan penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan mengenai penyeleksian penerimaan siswa baru ini dengan mengambil judul penulisan pada skripsi ini, yaitu "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Di SMK Negeri 2 Blitar Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan untuk seleksi penerimaan siswa baru yang dapat membantu petugas panitia dalam melakukan penyeleksian peserta didik baru?
2. Bagaimana menerapkan sebuah metode *Topsis* pada sistem pendukung keputusan untuk seleksi penerimaan siswa baru yang akan diterima di SMK Negeri 2 BLITAR?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penulisan dalam penyusunan skripsi adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem pendukung keputusan untuk seleksi penerimaan siswa baru yang dapat membantu petugas panitia dalam melakukan penyeleksian peserta didik baru.
2. Menerapkan metode *Topsis* pada sistem pendukung keputusan untuk penerimaan siswa baru yang akan diterima di SMK Negeri 2 BLITAR.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Sistem seleksi ini hanya berdasarkan pada kriteria yang telah ditentukan oleh panitia seleksi penerimaan siswa baru di SMK Negeri 2 Blitar. Beberapa kriterianya adalah sebagai berikut :
 - a. Nilai UAN
 - b. Nilai Ujian Matematika
 - c. Nilai Ujian Bahasa Indonesia
 - d. Nilai Ujian IPA

e. Nilai Psikotes

2. Aplikasi ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, guru harus mempunyai input data nilai siswa agar dapat mengetahui hasil belajar siswa. Data nilai itulah yang akan dijadikan input dalam mengelola dan mengolah hasil belajar siswa. Jika diamati, suatu hal dikatakan suatu data ketika hal tersebut merupakan suatu yang terdokumentasikan. Pada dasarnya SPK ini merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi (Computerized Management Information System), yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan, seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel. Secara luas, dapat dikatakan bahwa SPK dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Karena, sebagian besar proses pengambilan keputusan yaitu perumusan masalah, pencarian alternatif telah dikerjakan oleh sistem, maka diharapkan para manajer akan lebih cepat dan akurat dalam menangani masalah yang dihadapinya[8].

Dalam sistem pendukung keputusan bukan untuk membuat keputusan. Dengan sekumpulan kemampuan untuk mengolah informasi/data yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan, sistem hanya berfungsi sebagai alat bantu manajemen. Jadi sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan tugas pengambilan keputusan dalam membuat keputusan. Sistem ini dirancang hanyalah untuk membantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya dengan menyajikan berbagai alternative[9].

2.2 TOPSIS

TOPSIS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambil keputusan secara praktis. TOPSIS memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi

ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Semakin banyaknya factor yang harus dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan maka semakin relatif sulit juga untuk mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan. Apalagi jika upaya pengambil keputusan dari suatu permasalahan tertentu, selain mempertimbangkan berbagai factor/kriteria yang beragam, juga melibatkan beberapa orang pengambil keputusan. Permasalahan yang demikian dikenal dengan permasalahan *multiple criteria decision making* (MCDM). Dengan kata lain, MCDM juga dapat disebut sebagai suatu pengambil keputusan untuk memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Metode TOPSIS digunakan sebagai suatu upaya untuk menyelesaikan permasalahan *multiple criteria decision making*. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternative – alternative keputusan.

2.3 SMK Negeri 2 Blitar

SMK Negeri 2 Blitar, yang dulu disebut SMEA Negeri Blitar, berdiri sejak tanggal 1 Agustus 1966. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 145/E-1/Kedj. Tanggal 3 Agustus 1966. SMK Negeri 2 Blitar yang dulu berasal dari SMEA KOSGORO yang dinegerikan, sejak berdirinya menempati gedung bekas sekolah BAPERKI yang bertempat di Jalan Kerantil No. 20 Blitar. Sekolah ini dirintis oleh Bapak Imam Soedjana Siswawijata Tanggal 24 Maret 1972, SMEA Negeri pindah ke Jl. Tanjung 111 Blitar dikarenakan tanah di Jl. Kerantil harus dikembalikan ke Pemerintah. Di tempat yang baru, SMEA Negeri memiliki 11 ruang kelas, ruang Guru, ruang kantor Tata Usaha, 4 kamar mandi Guru dan Murid, 8 kamar kecil, namun beberapa ruang kelas sebagian masih berada di Jl. Kerantil, karena jumlah siswa yang melebihi kapasitas. Berdasarkan Keputusan Mendikbud RI no : 036/0/1997 tanggal 7 Maret, nama SMEA Negeri Blitar diubah menjadi SMK Negeri 2 Blitar[10].

2.4 Bahasa Pemrograman Web

Pemrograman *web* diambil dari 2 suku kata yaitu pemrograman dan web. Pemrograman yang dalam bahasa inggris adalah *programming* dan diartikan proses, cara, perbuatan program (secara bahasa indonesia). Definisi web adalah jaringan komputer yang terdiri dari kumpulan situs internet yang menawarkan teks dan grafik dan suara dan sumber daya animasi melalui *protokol*

transfer hypertext. Orang banyak mengenal web dengan istilah WWW (*World Wide Web*), *World Wide Web* adalah layanan internet yang paling populer saat ini, internet mulai dikenal dan digunakan secara luas setelah adanya layanan WWW. WWW adalah halaman-halaman *website* yang dapat saling terkoneksi satu dengan lainnya (*hyperlink*) yang membentuk samudra belantara informasi. WWW berjalan dengan protokol *HyperText Transfer Protokol (HTTP)* [12].

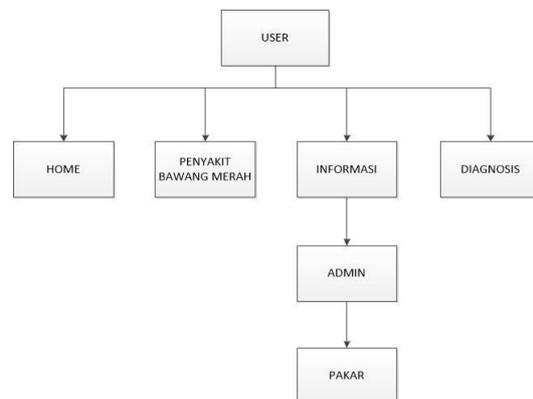
3. PERANCANGAN

3.1 Desain Sistem

Sistem memiliki 2 akses yaitu **user & admin**

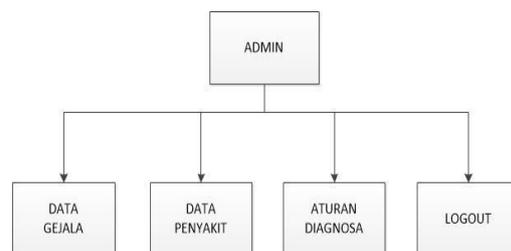
1. User dapat mengakses halaman user seperti home, penyakit bawang merah, informasi, diagnosis.
2. User dapat menjalankan halaman diagnosis dengan cara mencentang gejala yang tersedia.
3. Untuk mengakses halaman admin, admin wajib login di halaman admin dan mengisi username dan password.
4. Admin dapat mengakses halaman penyakit untuk menambah, mengedit, menghapus, dan memberi nilai mb,md pada penyakit.
5. Admin dapat mengakses halaman gejala untuk menambah, mengedit, dan menghapus pada gejala.
6. Admin dapat kembali ke menu user dengan cara logout pada halaman admin.

3.2 Struktur Menu User



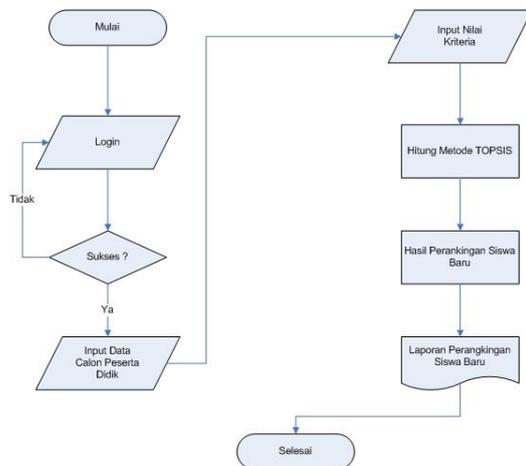
Gambar 3.1 Struktur Menu User.

3.3 Struktur Menu Admin



Gambar 3.2 Struktur Menu Admin

3.4 Flowchart Sistem

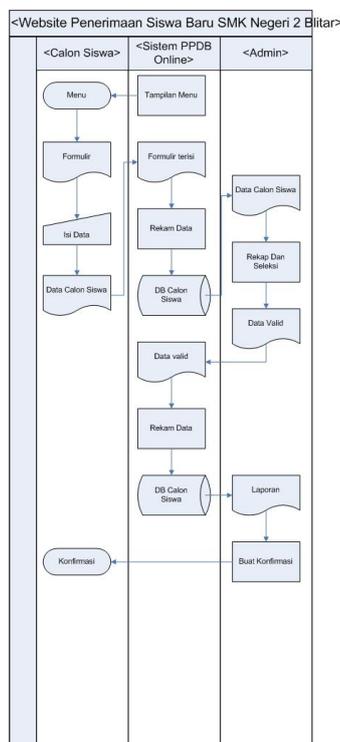


Gambar 3.3 Flowchart system.

Dari gambar diatas akan diuraikan langkah – langkah dan urutan – urutan prosedur dalam metode TOPSIS.

Sistem dimulai dengan mengisi data calon siswa dan juga nilai kriteria ke dalam database. Kemudian data yang telah diisikan dilanjutkan proses perhitungan TOPSIS. Setelah proses perhitungan selesai maka akan muncul hasil perankingan nilai calon siswa.

3.5 Flowchart User Dan Admin



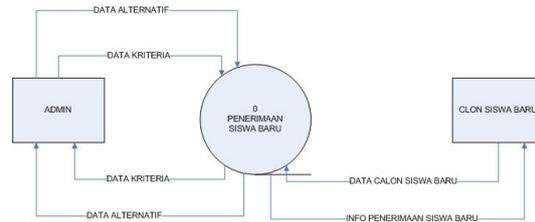
Gambar 3.4 Flowchart Admin dan User

Dari gambar diatas akan diuraikan langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur yang dapat dilakukan user dalam sistem.

Calon siswa baru dimulai dengan mengisi formulir. Kemudian data yang telah diisikan dilanjutkan proses perekaman data. Setelah proses perekaman data selesai, selanjutnya dilakukan proses seleksi dan akan muncul hasil perankingan nilai calon siswa.

3.6 Data Flow Diagram Level 0

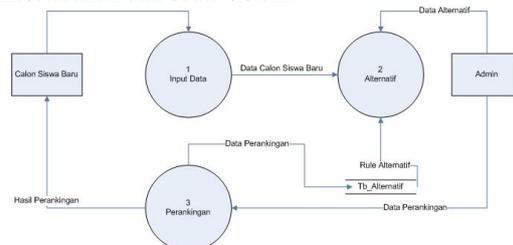
DFD Level 0 tersebut menggambarkan bahwa ada 2 pelaku yang terdapat di dalam sistem yaitu admin dan calon siswa baru. Admin menjadi pihak yang mengelola basis data pengetahuan yang ada, dan user mengakses sistem yang telah dikelola oleh admin.



Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 0.

3.7 Data Flow Diagram Level 1

Data flow diagram level 1 ini menggambarkan proses apa saja yang akan berjalan pada sistem pendukung keputusan ini. Fase ini diawali dengan pembentukan diagram konteks yang menggambarkan keseluruhan dari suatu sistem.



Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 1.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Halaman Utama

Halaman utama adalah halaman yang pertama muncul pada saat program dijalankan. Pada halaman utama terdapat beberapa menu antara lain menu admin, menu galeri foto, menu alur pendaftaran, menu alumni, menu *contact*, menu daftar, dan menu cek nisn. Untuk menu galeri foto menampilkan foto – foto kegiatan yang ada di SMK Negeri 2 Blitar, menu alur pendaftaran menampilkan alur pendaftaran calon siswa baru di SMK Negeri 2 Blitar, menu alumni menampilkan daftar alumni SMK Negeri 2 Blitar. Sedangkan kan menu admin untuk login kehalaman admin, user tidak perlu mengakses

karena pada menu login terdapat autentifikasi yang hanya diketahui oleh admin saja. Berikut adalah tampilan halaman utama seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Menu Halaman Utama.

4.2 Tampilan Menu Galeri Foto

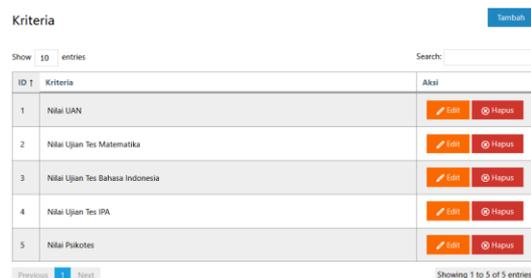
Pada halaman menu galeri foto menampilkan beberapa foto kegiatan yang dilakukan di SMK Negeri 2 Blitar. Berikut tampilannya dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Menu Galeri Foto.

4.3 Tampilan Kriteria

Menu kriteria admin dapat memilih menu kriteria yang sudah ada untuk melakukan manajemen kriteria penerimaan siswa baru. Berikut tampilannya dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Kriteria

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian merupakan tahap uji coba dari system yang dirancang dan di implementasikan kedalam sebuah aplikasi agar nantinya dapat diambil kesimpulan apakah system berjalan dengan baik sesuai tujuan awal pembuatan.

4.5 Pengujian Sistem Admin

Pengujian sistem merupakan proses menampilkan sistem dengan maksud untuk menemukan adanya kesalahan atau tidak pada sistem sebelum sistem dipublikasikan untuk digunakan oleh masyarakat. Hasil pengujian sistem ditunjukkan pada Tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1 Pengujian Sistem Admin.

Akses	Fungsi	Browser	
		Google Chrome	Mozilla Firefox
Admin	Bisa mengakses halaman admin untuk login.	✓	✓
	Dapat melakukan tambah, <i>update</i> , <i>edit</i> , dan hapus pada data alternatif.	✓	✓
	Dapat melakukan tambah, <i>update</i> , <i>edit</i> , hapus pada data kriteria.	✓	✓
User	Dapat melihat menu <i>home user</i> .	✓	✓
	Dapat melihat halaman alur pendaftaran.	✓	✓
	Dapat melakukan proses pendaftaran siswa baru.	✓	✓
	Dapat melihat menu kontak.	✓	✓

Keterangan :

✓ = Berjalan.

✗ = Tidak Berjalan.

4.6 Pengujian Fungsional User

Pengujian fungsional sistem dilakukan untuk menguji fitur-fitur yang ada pada website user sistem pakar diagnosis penyakit pada tanaman bawang merah berbasis website. Hasil pengujian sistem user dapat dilihat pada table 4.2.

Tabel 4.2 Pengujian Sistem User.

No	Calon Siswa Baru	Browser	
		Mozilla Firefox	Google Chrome
1	Calon siswa baru dapat menginputkan data	✓	✓
2	Calon siswa baru dapat mengecek hasil perankingan	✓	✓

Dari hasil pengujian sistem user menunjukkan bahwa fitur-fitur yang ada pada sistem dapat berjalan dengan baik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari beberapa tahapan pengujian yang telah dilakukan terdapat beberapa kesimpulan :

1. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru SMK Negeri 2 Blitar ini dapat membantu, mempermudah pekerjaan dan meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh panitia penyeleksi calon siswa baru SMK Negeri 2 Blitar dalam mengambil keputusan penerimaan calon siswa baru.
2. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru SMK Negeri 2 Blitar ini juga dapat dilakukan lebih optimal, dan waktu yang diperlukan untuk menyusun dan mengevaluasi penyeleksian calon siswa baru menjadi lebih efisien
3. Berdasar hasil akhir tahapan – tahapan yang dilakukan bahwa system yang dibangun telah mampu untuk menentukan penyeleksian calon siswa baru berdasarkan pada aspek – aspek penilaian yang ada.

5.2 Saran

Adapun saran yang perlu dikembangkan kedepannya agar lebih baik untuk pengguna sistem pakar diagnosis penyakit pada tanaman bawang merah ini adalah :

1. Dalam aplikasi ini untuk informasi sekolah, bisa ditambahkan dan disertai gambar.
2. Untuk perkembangan selanjutnya aplikasi website ini dapat dibuat menjadi lebih fleksibel, serta dapat ditambahkan beberapa fungsi untuk menambah kinerja system.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://smkkotadijawatimur.wordpress.com/smk-negeri-2-blitar/>
- [2] Kusuma, Danajaya Indra (2016). “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Di SMK Negeri 1 Sragen Dengan Metode TOPSIS”. Dari *Skripsi* Program Studi S1 Teknik Komputer STMIK Sinar Nusantara Surakarta.
- [3] A.S Rosa dan Salahuddin M. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek), Modula, Bandung, 2011.
- [4] Imron Ali. Manajemen Peserta Didik Berbasis Sekolah, Bumi Aksara, Jakarta, 2011.
- [5] Jogiyanto, Analisis & Disain sistem informasi pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis. Penertbit Andi, Yogyakarta, 2005.