**ARTIKEL**

# PENERIMAAN SANTRI BARU DI PONDOK MODERN AL-ISLAM KAPAS SUKOMORO NGANJUK JAWA TIMUR MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

**Oleh:**

**MOH. NUR KHOLIS**
**NPM: 13.1.03.03.0004**

**Dibimbing oleh :**

1. **SUCIPTO, M.Kom**
2. **RINA FIRLIANA, M.Kom**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

**2018**

# SURAT PERNYATAAN
# ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

**Yang bertanda tangan di bawah ini:**

| | |
|---|---|
| Nama Lengkap | : MOHAMMAD NUR KHOLIS |
| NPM | : 13.1.03.03.0004 |
| Telepon/HP | : 0852-5930-8220 |
| Alamat Surel (Email) | : mohammadnurkholis111@gmail.com |
| Judul Artikel | : Penerimaan santri baru di pondok modern Al- Islam Kapas Sukomoro Nganjuk menggunakan metode TOPSIS |
| Fakultas – Program Studi | : Teknik – Sistem Informasi |
| Nama Perguruan Tinggi | : Universitas Nusantara PGRI Kediri |
| Alamat Perguruan Tinggi | : Jln. Kh. Achmad Dahlan No. 76 Kediri |

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. Artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarism.

b. Artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

| Mengetahui | | Kediri 20 januari 2018 |
|---|---|---|
| Pembimbing I | Pembimbing II | Penulis, |
| Sucipto, M.Kom.<br>NIDN. 0721029101 | Rina Firliana, M.Kom<br>NIDN. 0731087703 | Mohammad Nur Kholis<br>13.1.03.03.0004 |

# PENERIMAAN SANTRI BARU DI PONDOK MODERN AL-ISLAM KAPAS SUKOMORO NGANJUK JAWA TIMUR MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

**MOHAMMAD NUR KHOLIS**
**NPM : 13.1.03.03.0004**
Fakultas Teknik – Sistem Informasi
Mohammadnurkholis111@gmail.com
Sucipto, M.Kom dan Rina Firliana M. Kom
**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

## Abstrak

Calon santri baru adalah sekumpulan anak - anak yang ingin mempelajari atau ingin mengetahui ilmu agama maupun ilmu pengetahuan, Sistem pendukung keputusan penerimaan santri baru adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

Masalah pada penelitian ini adalah setiap tahun ajaran baru, Pesantren mengadakan penerimaan dan penyeleksian calon santri baru, untuk menentukan proses penyeleksian santri di Pondok Mondern Al-Islam, proses penyeleksian ini sering timbul permasalahan seperti terbatasnya panitia seleksi, lamanya penilaian, serta penilaian yang terkadang subyektif yang menyebabkan kesalahan menganalisis calon santri yang diterima atau ditolak., Oleh sebab itu dilakukan penelitian sistem penunjang keputusan (SPK). Penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari alternative terbaik bedasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu santri terbaik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memudahkan pengguna terhadap sistem informasi pengambilan keputusan, metode yang digunakan dalam sistem ini yaitu dengan Metode metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). untuk memberi referensi yang tepat dengan kriteria yang sesuai, dengan bahasa pemrograman delphi dan perangkat lunak, pendukung yang digunakan adalah Delphi Metode pengumpulan data menggunakan observasi.

Kesimpulan yang dicapai dengan adanya sistem yang diciptakan ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah dalam memberi referensi.

**Kata Kunci :** Sistem pendukung keputusan, TOPSIS, santri baru untuk pondok

## I. LATAR BELAKANG

Perkembangan dunia teknologi pada saat ini memberikan pengaruh yang besar terhadap perkembangan sistem informasi. Sistem informasi pun akan terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi untuk memenuhi kebutuhan bagi penggunanya. Salah satu hal yang ingin dikembangkan untuk mewujudkan kemajuan tersebut adalah meningkatkan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Pondok Modern Al-Islam Kapas Sukomoro Nganjuk.

Pondok Modern Al-Islam Kapas Sukomoro Nganjuk Jawa Timur merupakan lembaga pendidikan islam yang beraqidah *ahlussunnah wal jamaah*. Berdiri pada tahun 1992 dalam rangka mempercerdaskan anak bangsa dan

memberi bekal keagamaan sesuai dengan fungsi dasar, nilai karakteristik pondok pesantren. sistem pendidikan pondok ini berbentuk pesantren dengan pengawasan 24 jam, lama pendidikan 6 tahun bagi SD/MI dan 4 tahun bagi lulusan SMP/MTS. Pondok Modern Al-Islam merupakan sebuah yayasan pesantren Terpadu, Pesantren terpadu merupakan perpaduan antara mata pelajaran umun dengan mata pelajaran pesantren dengan pembelajaran yang seimbang. setiap tahun ajaran baru, Pesantren mengadakan penerimaan dan penyeleksian calon santri baru, untuk menentukan proses penyeleksian santri di Pondok Mondern Al-Islam, proses penyeleksian ini sering timbul permasalahan seperti terbatasnya panitia seleksi, lamanya penilaian, serta penilaian yang terkadang subyektif yang menyebabkan kesalahan menganalisis calon santri yang diterima atau ditolak.

Oleh sebab itu dilakukan penelitian sistem penunjang keputusan (SPK). Penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari alternative terbaik bedasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu santri terbaik.

**Landasan Teori**

1 (*decision support systems* disingkat **DSS**)

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah proses memilih tindakan (di antara berbagai alternatif ) untuk mencapai tujuan atau beberapa tujuan. Penggunaan alat bantu komputer ( computerized ) sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan bisnis sudah merupakan kebutuhan mutlak. Dunia usaha tidak hanya membutuhkan tenaga terampil dalam memahami konsep dasar manajemen secara manual, tetapi juga penguasaan dengan alat bantu komputer. Profesionalisme tenaga kerja didukung oleh ketrampilan penguasaan komputer dan wawasan global menjadi nilai tambah dalam kompetisi dunia kerja saat ini. (Nofriansyah, 2014)

2. Data Flow Diagram

DFD adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen- komponen sebuah sistem, aliran- aliran data di mana komponen-komponen tersebut, asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. (Maniah & Dini, 2017).

3. Conceptual Data Model (CDM)

CDM adalah model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan

(*relationship*) antara entitas-entitas itu. Memberikan gambaran yang lengkap dari struktur basis data yaitu arti, hubungan, dan batasan-batasan. (Trinkunas & Vasilecas, 2007).

4. Physical Data Model (PDM)

Merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik (Eynard, Gallet, Nowak, & Roucoules, 2004).

## II. METODE

Sistem pendukung keputusan (*decision support systems* disingkat **DSS**)

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah proses memilih tindakan (di antara berbagai alternatif ) untuk mencapai tujuan atau beberapa tujuan. Penggunaan alat bantu komputer ( computerized ) sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan bisnis sudah merupakan kebutuhan mutlak. Dunia usaha tidak hanya membutuhkan tenaga terampil dalam memahami konsep dasar manajemen secara manual, tetapi juga penguasaan dengan alat bantu komputer. Profesionalisme tenaga kerja didukung oleh ketrampilan penguasaan komputer dan wawasan global menjadi nilai tambah dalam kompetisi dunia kerja saat ini. (Nofriansyah, 2014)

Langkah – langkah Penyelesaian

1) Menggambarkan alternatif (m) dan kriteria (n) ke dalam sebuah matriks, dimana Xij adalah pengukuran pilihan dari alternatif ke-i dan kriteria ke-j. Matriks ini dapat dilihat pada persamaan satu.

$$D= \begin{bmatrix} X_{11}\ X_{12}\ldots\ldots\ X_{1N} \\ X_{21}\ X_{22}\ldots\ldots X_{2N} \\ X_{M1}\ X_{M2}\ldots\ldots\ X_{MN} \end{bmatrix} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

Dimana :

D = matriks M = alternatif N = kriteria

2) Membuat matriks R yaitu matriks keputusan ternormalisasi Setiap normalisasi dari nilai rij dapat dilakukan dengan perhitungan menggunakan persamaan dua.

$$r_{ij} \frac{x_{IJ}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

Dimana :

rij = matriks ternormalisasi [i] [j]

xij = matriks keputusan [i] [j]

i = 1,2,.,m

j = 1,2,.,n

3) Membuat pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi Setelah dinormalisasi, setiap kolom pada matriks R dikalikan dengan bobot (wj) untuk menghasilkan matriks pada persamaan tiga

$$D = \begin{bmatrix} W_1 r_{11} & W_1 r_{12} & W_n r_n \\ W_2 r_{21} & \ldots & \ldots \\ W_j r_{m1} & W_j r_{m2} & W_j r_{mm} \end{bmatrix} \ldots\ldots(3)$$

Secara matematis, pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi ini dapat diperoleh dengan rumus berikut ini:

Vij = Wj . rij

Dimana :

vi,j = matriks normalisasi terbobot [i][j]

wj = vektor bobot [j]

rij = matriks ternormalisasi [i][j]

4) Menentukan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal dinotasikan A+, sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A-. Persamaan untuk menentukan solusi ideal dapat dilihat pada persamaan empat.

A+ ={(max $V_{ij}$ | j ϵ J ), (min $V_{ij}$ | j ϵ j'), i =1,2,3,....,m} = $v_i$ + $v_2$ + ,...,$v_n$ + }.....(4)

A- ={(max $V_{ij}$ | j ϵ J ), (min $V_{ij}$ | j ϵ j'), i =1,2,3,....,m } = $v_i$ - $v_2$ - ,...,$v_n$ - }

Dimana :

J = {j=1,2,3....,n dan j merupakan *benefit criteria*

J' = {j=1,2,3....n dan j merupakan *cost criteria*

Vj+ = solusi ideal positif [j]

Vj- = solusi ideal negatif [j]

5) Menghitung separation measure. Separation measure ini merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

– Perhitungan solusi ideal positif dapat dilihat pada persamaan lima :

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (V_{ij} - V_j+)^2} \quad .....(5)$$

Dimana:

$S_i^+$ = jarak alternatif Ai dengan sokusi ideal positif

Vij = matriks normalisasi terbobot[i] [j]

Vj+ = solusi ideal negatif [j]

Dengan i = 1,2,3,....,m

– Perhitungan solusi ideal negatif dapat dilihat pada persamaan enam :

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (V_{ij} - V_j-)^2}$$

Dimana:

$S_i^-$ = jarak alternatif Ai dengan sokusi ideal negatif

Vij = matriks normalisasi terbobot[i] [j]

Vj- = solusi ideal negatif [j]

Dengan i = 1,2,3,....,m

6) Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif. Untuk menentukan ranking tiap-tiap alternatif yang ada maka perlu dihitung terlebih dahulu nilai preferensi dari tiap alternatif. Perhitungan nilai preferensi dapat dilihat melalui persamaan tujuh

$$Ci^+ = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad .....(6)$$

Dimana :

$Ci^+$ = kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal

$S_i^+$ = jarak alternatif dengan solusi ideal positif

$S_i^-$ = jarak alternatif dengan solusi ideal negatif

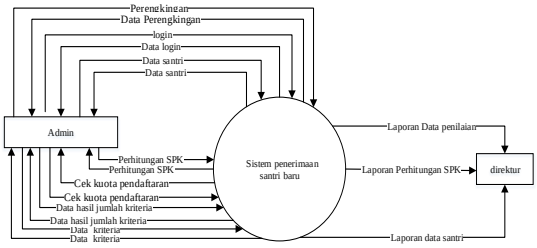
dan i = 1,2,3,....,m

Setelah didapat nilai Ci+, maka alternatif dapat diranking berdasarkan urutan Ci+. Dari hasil perankingan ini dapat dilihat alternatif terbaik yaitu alternatif yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal dan berjarak terjauh dari solusi ideal negatif.

## III. HASIL DAN KESIMPULAN

### A. Desain Sistem

1. Konteks Diagram

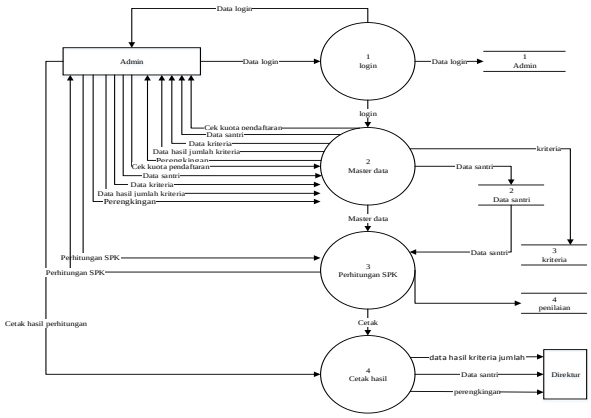



Gambar 1 Konteks Diagram

Alur konteks diagram :

Pada diagaram konteks ini admin login terlebih dahulu pada sistem dan menginputkan Perengkingan, data santri dan data kriteria, data hasil jumlah kriteria, perhitungan SPK, cek khota pendaftaran dan sistem akan mengelola data santri baru, data hasil jumlah kriteria, Perengkingan dan data bisa digunakan sebagai laporan untuk di berikan kepada direktur, dan direktur melihat laporan data yang telah di berikan dari admin.

2. DFD Level 1

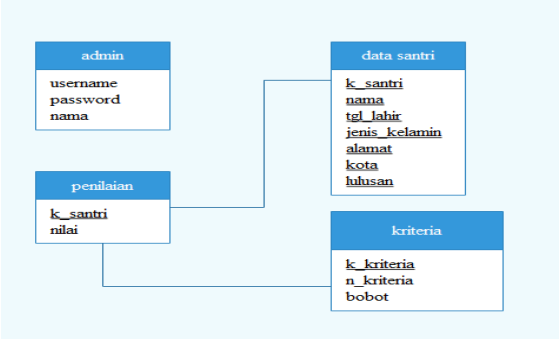



Gambar 2 DFD Level 1

Alur DFD Level 1 :

a. Admin melakukan login kedalam *data store*.
b. Admin melakukan input data siswa dan menyimpan kedalam *data store.*
c. Admin melakukan penginputan, mengupdate serta menghapus data kriteria lalu menyimpannya kedalam *data store.*
d. Admin melakukan proses perhitungan SPK ke dalam sistem dan mendapatkan laporan dari hasil perhitungan spk.
e. Admin mencetak hasil perengkingan, data santri, data hasil kriteria jumlah untuk diberikan kepada direktur

3. CDM

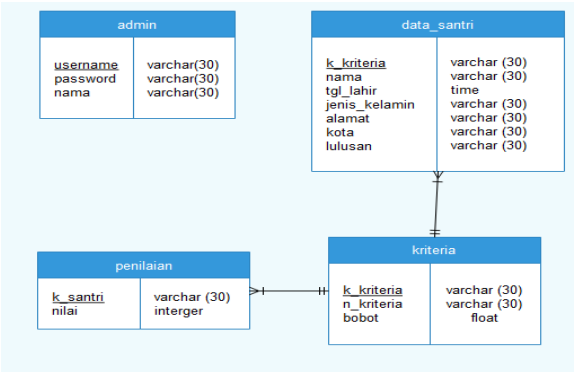



Gambar 3 CDM

CDM sistem menjelaskan tentang relasi antar database, yaitu :

a. Database kriteria berisi tentang id_kriteria, nama_kriteria, bobot dan keterangan yang berelasi dengan penilaian. Relasi ini disebut many to many, karena banyak kriteria mempunyai banyak penilaian.
b. Database data santri yang berisi id_calon santri, lulusan, alamat, tgl_lahir, nama, no_telp, jenis kelamin berelasi dengan penilaian. Relasi ini disebut one to many, karena satu calon santri mempunyai banyak penilaian.
c. Database penilaian berisi kode kriteria, nilai dan keterangan berelasi dengan database laporan. Relasi ini disebut many to one, karena banyak penilian mempunyai satu panitia.
d. Database admin berisi username, password, nama

4. PDM

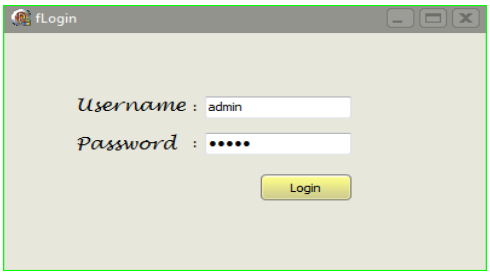



Gambar 4 PDM

**B. Implementasi**

Dalam hasil rancangan sistem yang telah dibuat, maka dibuatlah pembuatan sistem pendukung keputusan metode TOPSIS dengan tampilan halaman sebagai berikut :

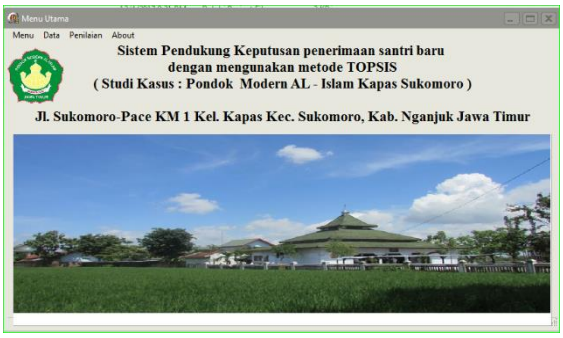
1. Halaman Login




Gambar 5 Halaman Login

Halaman ini merupakan form pertama yang akan tampil setelah program dijalankan. Untuk dapat menggunakan program ini, admin terlebih dahulu harus memasukkan username dan password. Apabila username dan password yang dimasukkan benar, maka akan tampil form selanjutnya yang merupakan halaman utama program.

2. Halaman Menu Utama

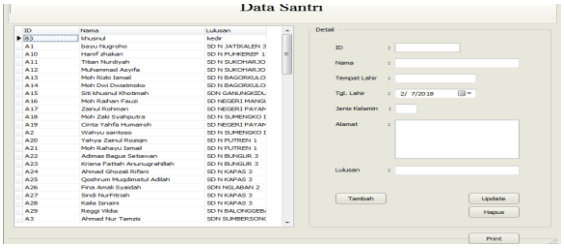



Gambar 6 Halaman Menu Utama

Halaman ini merupakan halaman utama dari Sistem Pendukung Keputusan. Pada halaman ini terdapat beberapa menu utama

yaitu menu, data, penilaian, dan about yang mana di setiap menu tersebut memiliki sub menu tersendiri. Pada menu data memiliki sub menu ubah password, logout, exit, Pada menu data memiliki sub menu data santri, data ktiteria, data nilai, perangkingan. Pada menu penilaian memiliki sub menu penilaian SPK Pada menu *about* memiliki sub menu informasi.

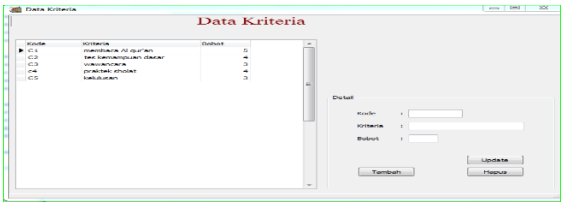
3. Halaman Data Santri




Gambar 7 Halaman data Santri

Halaman ini digunakan untuk melihat data santri. Pada halaman ini terdapat, tombol tambah untuk menginputkan data tombol update untuk mengupdate data apabila kita merubah data santri baru, ada tombol hapus yang digunakan untuk menghapus data santri, kemudian ada tombol print yang berguna untuk mencetak data santri baru bisa digunakan sebagai laporan data santri baru yang mendaftarkan diri.

4. Halaman Data kriteria




Gambar 8 Halaman Data kriteria

Halaman ini digunakan untuk melihat sistem pendukung keputusan. Pada halaman ini tombol tambah untuk menginputkan data kriteria update untuk mengupdate data kriteria baru apabila kita merubah data kriteria, ada tombol hapus yang digunakan untuk menghapus data kriteria.

5. Halaman Data Nilai kriteria

Gambar 9 Halaman Data Nilai kriteria

Halaman ini digunakan untuk melihat hasil nilai kriteria . Pada halaman ini terdapat tombol hapus yang digunakan untuk menghapus hasil penilaian.

6. Halaman Data perangkingan

Gambar 10 Data perangkingan

Halaman ini digunakan untuk melihat hasil perangkingan. di dalam form ini kita dapat melihat hasil perhitungan sistem rekomendasi penerimaan santri baru yang telah diranking berdasarkan nilai rekomendasi terbesar sampai nilai rekomendasi terkecil.

7. Halaman Data perhitungan SPK metode TOPSIS

Gambar 11 Halaman Halaman Data perhitungan SPK metode TOPSIS

Halaman ini digunakan untuk melihat data penilaian rekomendasi SPK. Pada halaman ini dan terdapat juga tombol untuk masuk kedalam form hasil perhitungan sistem rekomendasi.

**Simpulan**

Setelah melakukan analisis, perancangan dan implementasi maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan rancangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS, rancangan tersebut telah diuji dengan Aplikasi Delphi.
2. Telah dihasilkan Program Aplikasi rancangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS, dengan Spesifikasi: Delphi , Database SQL.

**Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini maka penulis memberikan beberapa saran kepada Pondok Modern AL-Islam kapas sukomoro, yaitu:

1. Perlu adanya pengembangan pemprosesan agar data yang di hasilkan lebih relevan dan valid
2. Perlunya pembuatan *backup database* sistem sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS, ini secara rutin, hal ini sangat penting untuk mencegah kemungkinan kehilangan dan kerusakan data yang disimpan.

Diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut dari sistem sistem pendukung keputusan, yang dirancang, sehingga menjadi sistem informasi yang terpadu untuk menanggulangi dan mengolah data yang lebih besar di masa yang akan datang.

## IV. DAFTAR PUSTAKA

Eynard, B., Gallet, T., Nowak, P., & Roucoules, L. (2004). *UML based specifications of PDM product structure and workflow*. *Computers in Industry* (Vol.55).https://doi.org/10.1016/j.compind.2004.08.006

Maniah, & Dini, H. (2017). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: DeepPublish.

Nofriansyah, D. (2014). *Konsep Data Mining Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: CV Budi Utama.

Trinkunas, J., & Vasilecas, O. (2007). *A graph oriented model for ontology transformation into conceptual data model*. *Information Technology and Control* (Vol. 36).