

Penggunaan Topsis Dalam Menentukan Kepala Bagian Di Universitas Tunas Pembangunan Surakarta (*Topsis Use In Determining The Head Of Division At Tunas Pembangunan University*)

Herda D. Ramandita¹⁾, Ikhwan B. Sumafta²⁾

¹⁾ Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas AMIKOM Yogyakarta

²⁾ Sistem Informasi Kota Cerdas, Fakultas Teknik, Universitas Tunas Pembangunan Surakarta
Email: ibsumafta@lecture.utp.ac.id

Abstrak

Universitas Tunas Pembangunan (UTP) merupakan salah satu Universitas tertua dan cukup besar di kota Surakarta dengan empat Fakultas dan 12 Program Studi. Dengan memiliki lebih dari 100 tenaga kependidikan dan lebih dari 125 tenaga pendidik, dalam menentukan kepala bagian menjadi sesuatu yang harus dilakukan dengan pertimbangan yang matang agar tenaga pendidik dan kependidikan yang memiliki jabatan kepala bagian dapat bekerja dengan tanggung jawab yang besar. Penelitian dilakukan dengan metode wawancara dan observasi, serta menggunakan metode TOPSIS sebagai metode pendukung keputusan dalam penentuan kepala bagian. Dalam penggunaan TOPSIS terdapat beberapa kriteria dalam perhitungan diantaranya adalah penilaian pimpinan, status pegawai, pendidikan terakhir, dan masa kerja calon kepala bagian. Perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS menghasilkan perhitungan yang ideal sesuai dengan kriteria dan bobot yang telah ditentukan, sehingga pimpinan Universitas dapat menentukan tenaga pendidik dan kependidikan yang benar-benar kompeten dalam menduduki jabatan kepala bagian di Universitas Tunas Pembangunan.

Kata Kunci— Kepala bagian, TOPSIS, UTP

Abstract

Tunas Pembangunan University (UTP) is one of the oldest and quite large universities in the city of Surakarta with four faculties and 12 study programs. By having more than 100 staff and more than 125 lecturer, in determining the head of the division, it is something that must be done with careful consideration so that lecturer and staff who have the position of head of division can work with great responsibility. The research was conducted using the interview method and observation, as well as using the TOPSIS method as a decision support method in determining the head of the division. In the use of TOPSIS, there are several criteria in the calculation including the assessment of the leadership, employee status, recent education, and the tenure of the prospective head of department. Calculations using the TOPSIS method produce ideal calculations according to the criteria and weights that have been determined, so that the leadership of the University can determine lecturer and staff who are truly competent in occupying the position of head of the department at Tunas Pembangunan University.

Keywords— Head of division, TOPSIS, UTP

1. Pendahuluan

Universitas Tunas Pembangunan Surakarta merupakan Perguruan Tinggi didirikan pada tanggal 17 Juli 1980 oleh para eks Tentara Pelajar Brigader 17 Surakarta yang tergabung dalam Yayasan Perguruan Tinggi Tunas Pembangunan. Universitas Tunas Pembangunan Surakarta memiliki empat Fakultas dengan 11 Program Studi Strata satu dan satu Program Studi Magister. Fakultas Teknik dengan empat Program Studi yaitu Teknik Sipil, Arsitektur, Sistem Informasi Kota Cerdas, dan Teknknologi Pemeliharaan Pesawat. Fakultas Pertanian dengan dua Program Studi Agroteknologi dan Agrobisnis. Fakultas Ekonomi dan Bisnis dengan dua Program Studi yaitu Manajemen dan Akuntansi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dengan lima Program Studi yaitu Bimbingan Konseling, Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Pendidikan Jasmani, dan Magister Pendidikan Jasmani [1].

Terdiri dari empat Fakultas dan 12 Program Studi, Universitas Tunas Pembangunan Surakarta memiliki lebih dari 100 tenaga kependidikan untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kepada mahasiswa maupun kebutuhan dalam administrasi perkantoran. Serta terdapat lebih dari 125 tenaga pendidik atau dosen untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Kepala bagian adalah kepala atau pimpinan suatu bagian pekerjaan di suatu kantor atau jawatan [2]. Terdapat beberapa jabatan kepala bagian di Universitas Tunas Pembangunan Surakarta yang bisa ditempati baik dari tenaga kependidikan maupun dari tenaga pendidik. Beberapa jabatan kepala bagian yang ada diantaranya jabatan Direktur Administrasi Umum, Aset, Keuangan dan SDM, Direktur Pendidikan, Direktur Mahasiswa dan Alumni, Direktur Kerjasama dan Humas, Kepala Badan Pengembangan Pendidikan, Badan, Kepala Badan Penjaminan Mutu, Kepala Direktorat Riset, Pengabdian Masyarakat, dan Penelitian, Kepala Infrastruktur, Kepala International Office, Kepala UPT Penerimaan Mahasiswa Baru, Kepala UPT Perpustakaan, dan Kepala UPT ICT.

Adanya beberapa jabatan kepala bagian dan dengan lebih dari 200 tenaga pendidik dan kependidikan yang bisa menempati jabatan kepala bagian yang ada, maka diperlukan perhitungan yang tepat untuk bisa menentukan tenaga pendidik dan kependidikan yang berhak dan sesuai bidang untuk bisa menempati jabatan kepala bagian yang ada. Terdapat beberapa kriteria yang harus dipenuhi tenaga pendidik dan kependidikan Universitas Tunas Pembangunan Surakarta untuk bisa menempati jabatan kepala bagian diantaranya pendidikan terakhir, masa kerja, status, dan juga penilaian dari pimpinan Universitas.

Technique for Order Preference by Similarity Ideal Solution (TOPSIS) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang memiliki kelebihan, diantaranya efisiensi komputasi, konsep yang mudah dipahami dan sederhana, serta memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana dan berdasarkan pada konsep alternatif terpilih yang paling baik tidak hanya memiliki jarak paling pendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak paling panjang dari solusi ideal negatif. Solusi ideal positif dijabarkan sebagai jumlah dari semua nilai terbaik yang bisa dicapai untuk setiap atribut atau kriteria, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari semua nilai paling buruk yang dicapai untuk setiap atribut atau kriteria [3].

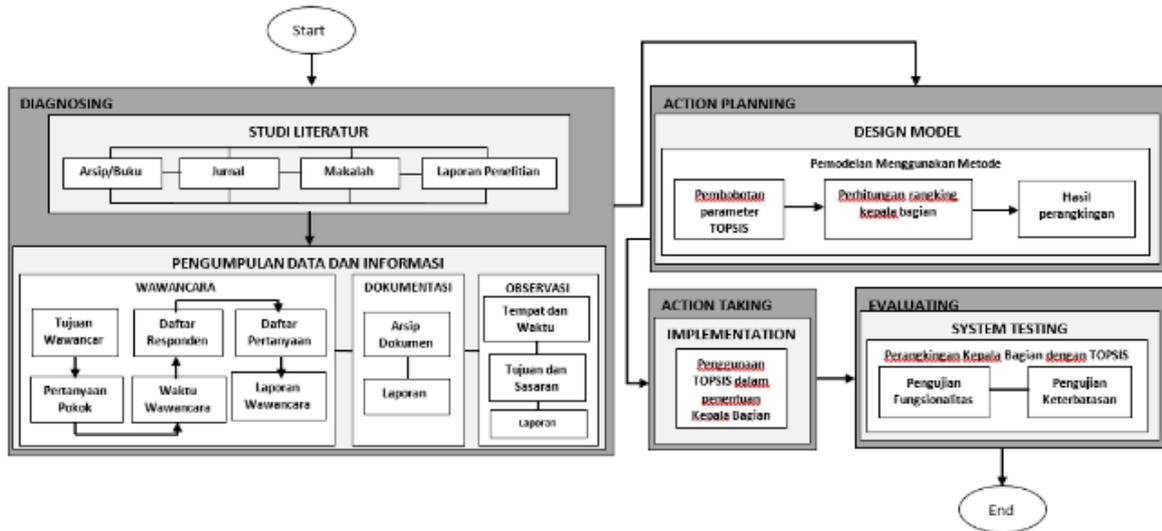
Metode TOPSIS dapat berjalan dengan baik pada Sistem Informasi Pembagian jam mengajar guru SMK PGRI 1 Ngawi dengan beberapa atribut atau kriteria dalam menentukan alternatif terbaik dalam menentukan pembagian jam mengajar guru. Atribut atau kriteria yang digunakan adalah usia guru, status, masa kerja, dan pendidikan terakhir [4]. Arief Budiman dkk mengutarakan bahwa penggunaan TOPSIS sebagai metode pembobot yang disandingkan dengan metode SDLC sebagai metode pengembangan sistem dalam Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penjadwalan Mata Pelajaran di SMK Ciledug Al-Mussadadiyah menghasilkan alternatif terbaik dan sesuai dengan atribut atau kriteria yang diinginkan [5].

Berdasarkan kebutuhan akan penentuan kepala bagian di Universitas Tunas Pembangunan dan dengan adanya metode TOPSIS sebagai metode pendukung keputusan, maka peneliti melakukan penelitian tentang penggunaan TOPSIS dalam menentukan kepala bagian di Universitas Tunas Pembangunan.

2. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan yang memiliki sifat kasual dan melalui pendekatan kualitatif. Penelitian dilakukan di salah satu perguruan tinggi swasta di Kota Surakarta, yaitu Universitas Tunas Pembangunan Surakarta dan penelitian ini berfokus pada penentuan kepala bagian yang ada di Universitas Tunas Pembangunan Surakarta. Data penelitian didapatkan dari hasil observasi dan wawancara dengan stakeholder di Universitas Tunas Pembangunan Surakarta. Data yang didapatkan dapat berupa file dokumen maupun dokumen cetak, ataupun data hasil dari observasi dan wawancara. Data yang diperoleh tersebut berupa data pendidikan terakhir, masa kerja, status, dan penilaian pimpinan terhadap kinerja tenaga pendidik dan kependidikan Universitas Tunas Pembangunan Surakarta.

Data yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara tersebut kemudian dilakukan perhitungan pembobotan dengan menggunakan metode TOPSIS sehingga dihasilkan alternatif pilihan pejabat kepala bagian berdasarkan atribut atau kriteria yang telah ditentukan.



Gambar 1. Rancangan Alur Penelitian

Technique for Order Preference by Similarity Ideal Solution (TOPSIS) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang memiliki kelebihan, diantaranya efisiensi komputasi, konsep yang mudah dipahami dan sederhana, serta memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana dan berdasarkan pada konsep alternatif terpilih yang paling baik tidak hanya memiliki jarak paling pendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak paling panjang dari solusi ideal negatif. Solusi ideal positif dijabarkan sebagai jumlah dari semua nilai terbaik yang bisa dicapai untuk setiap atribut atau kriteria, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari semua nilai paling buruk yang dicapai untuk setiap atribut atau kriteria [3].

Beberapa langkah yang harus dilakukan dalam melakukan perhitungan dengan metode TOPSIS adalah [3] :

- Membuat matriks keputusan ternormalisasi dengan perhitungan elemen rij yang merupakan hasil dari normalisasi matriks awal.

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

- Membangun matriks keputusan ternormalisasi dengan bobot yang sudah ditentukan untuk masing-masing atribut atau kriteria.

$$V = [w_1 r_{11} \ w_2 r_{12} \ w_1 r_{12} \ \dots \ w_n r_{1n} \ \vdots \ w_1 r_{m1} \ w_2 r_{m2} \ \dots \ w_n r_{mn}] \quad (2)$$

- Menentukan solusi ideal positif (A+) dan solusi ideal negatif (A-)

$$A^+ = \{V_{ij} | j \in J, V_{ij} | j \in J', i = 1, 2, 3, \dots, m\} \quad (3)$$

$$A^- = \{V_{ij} | j \in J, V_{ij} | j \in J', i = 1, 2, 3, \dots, m\} \quad (4)$$

- Melakukan perhitungan jarak solusi ideal positif (S+) dan jarak solusi ideal negatif (S-)

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \text{ dengan } i = 1,2,3, \dots, m \quad (5)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \text{ dengan } i = 1,2,3, \dots, m \quad (6)$$

- e. Melakukan perhitungan kedekatan relatif terhadap solusi ideal

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \text{ dengan } 0 < C_i < 1 \text{ dan } i = 1,2,3, \dots, m \quad (7)$$

- f. Melakukan perangkingan alternatif dari hasil perhitungan kedekatan relatif yang nantinya akan menghasilkan alternatif terbaik.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisa masalah dengan cara wawancara dan observasi dapat disimpulkan bahwa kebutuhan akan kepala bagian yang sesuai dengan kriteria kebutuhan kepala bagian di Universitas Tunas Pembangunan Surakarta menjadi sesuatu yang sangat penting. Dengan menggunakan metode yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan pemilihan kepala bagian dapat membantu pihak pimpinan Universitas untuk bisa menentukan tenaga pendidik dan kependidikan yang pantas dan berhak menduduki kursi kepala bagian sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Hasil solusi ideal yang didapatkan dalam penentuan Kepala Bagian di Universitas Tunas Pembangunan dengan menggunakan metode TOPSIS ada beberapa langkah yang harus dilakukan. Langkah awal yang harus dilakukan adalah menentukan kriteria apa saja yang dibutuhkan, kemudian menentukan bobot masing-masing kriteria sesuai dengan kepentingan yang diperlukan.

Tabel 1. Nilai Bobot Kepentingan

Kondisi	Bobot
Sangat Penting	5
Penting	4
Cukup Penting	3
Kurang Penting	2
Sangat Kurang Penting	1

Tabel 1 merupakan tabel nilai bobot kepentingan yang menjadi acuan pemberian bobot untuk masing-masing kriteria berdasarkan dari tingkat kepentingan penilaian dalam menentukan kepala bagian di Universitas Tunas Pembangunan.

Tabel 2. Bobot Masing-masing Kriteria

Kriteria	Bobot
Pendidikan Terakhir	3
Masa Kerja	3
Status	4
Penilaian Pimpinan	5

Tabel 2 merupakan penentuan bobot masing-masing kriteria berdasarkan Tabel 1. Penentuan bobot kepentingan masing-masing kriteria berdasarkan hasil wawancara dengan stakeholder di Universitas Tunas Pembangunan didapatkan untuk menentukan Kepala Bagian terdapat beberapa kriteria yang menjadi pertimbangan pimpinan Universitas dalam menentukan tenaga pendidik dan kependidikan yang berhak menempati jabatan kepala bagian. Faktor utama dalam penentuan kepala bagian adalah penilaian pimpinan terhadap kinerja calon kepala bagian, kemudian status pegawai menjadi faktor pertimbangan selanjutnya, dan faktor lain yang dapat dijadikan pertimbangan pimpinan Universitas dalam penentuan kepala bagian adalah faktor pendidikan terakhir dan masa kerja calon kepala bagian.

Faktor penilaian pimpinan merupakan faktor paling penting dalam menentukan kepala bagian maka dalam kasus ini diberikan bobot kepentingan sangat penting atau diberikan nilai 5 (lima), sedangkan status merupakan faktor pertimbangan selanjutnya yang diberikan bobot kepentingan penting atau diberikan nilai 4 (empat). Sedangkan untuk pendidikan terakhir dan masa kerja merupakan faktor pertimbangan yang memiliki kepentingan cukup penting sehingga diberikan nilai bobot 3 (tiga).

Tabel 3. Bobot Kriteria Penilaian Pimpinan

Penilaian Pimpinan	Bobot
81-100	0,30
71-80	0,25
61-70	0,20
51-60	0,15
<51	0,10

Tabel 3 merupakan tabel bobot kriteria penilaian pimpinan terhadap kinerja calon kepala bagian yang memiliki rentang nilai 0-100. Dari rentang nilai yang ada akan dibagi menjadi lima bagian, penilaian 81-100 memiliki bobot 0,30(30%), penilaian 71-80 memiliki bobot 0,25(25%), penilaian 61-70 memiliki bobot 0,20(20%), penilaian 51-60 memiliki bobot 0,15(15%), sedangkan penilaian dibawah 51 memiliki bobot 0,10(10%).

Tabel 4. Bobot Kriteria Status Pegawai

Status	Bobot
Tetap Yayasan	0,50
Kontrak	0,20
PNS	0,30

Tabel 4 merupakan tabel bobot kriteria status pegawai. Status pegawai dibagi menjadi tiga yaitu Pegawai Tetap Yayasan, Pegawai Kontrak, dan Pegawai berstatus PNS. Untuk Pegawai Tetap Yayasan memiliki bobot 0,50(50%), Pegawai Kontrak memiliki bobot 0,20(20%), sedangkan untuk pegawai PNS memiliki nilai bobot 0,30(30%).

Tabel 5. Bobot Kriteria Masa Kerja

Masa Kerja (tahun)	Bobot
>15	0,30
11-15	0,25
5-10	0,20
2-4	0,15
<2	0,10

Tabel 5 menunjukkan bobot kriteria masa kerja, untuk pegawai dengan masa kerja lebih lama, maka akan memiliki kesempatan lebih besar dalam pemilihan kepala bagian Universitas Tunas Pembangunan. Pegawai dengan masa kerja lebih dari 15 tahun memiliki bobot 0,30 (30%), pegawai dengan masa kerja 11-15 tahun memiliki bobot 0,25 (25%), pegawai dengan masa kerja 5-10 tahun memiliki bobot 0,20 (20%), pegawai dengan masa kerja 2-4 tahun memiliki bobot 0,15 (15%), sedangkan pegawai dengan masa kerja kurang dari 2 (dua) tahun memiliki bobot 0,10 (10%).

Tabel 6. Bobot Kriteria Pendidikan Terakhir

Jenjang Pendidikan	Bobot
S3	0,30
S2	0,25
S1	0,20
D3	0,15
SMA/SMK	0,10

Tabel 6 merupakan tabel bobot kriteria pendidikan terakhir pegawai dengan pembagian pegawai dengan jenjang pendidikan S3 memiliki bobot 0,30 (30%), pegawai dengan jenjang pendidikan S2 memiliki bobot 0,25 (25%), pegawai dengan jenjang pendidikan S1 memiliki bobot 0,20 (20%), pegawai dengan jenjang pendidikan D3 memiliki bobot 0,15 (15%), sedangkan pegawai dengan jenjang pendidikan SMA/SMK memiliki bobot 0,10 (10%).

Tabel 7. Data Awal

No	Nama	Jenjang Pendidikan	Masa Kerja (tahun)	Status	Penilaian Pimpinan
1	Saiii	S1	5	Tetap Yayasan	86
2	Rinnn	S1	3	Tetap Yayasan	80
3	Bennn	D3	2	Tetap Yayasan	76
4	Susss	S1	1	Kontrak	70
5	Herrr	S1	1	Kontrak	73
6	Fatkkk	S2	4	Tetap Yayasan	78
7	Aannn	S2	9	Tetap Yayasan	80
8	Lunccc	S2	2	Tetap Yayasan	73
9	Karr	S2	4	Tetap Yayasan	75
10	Ratttt	S2	2	Tetap Yayasan	79

Perhitungan menggunakan TOPSIS diimplementasikan pada pemilihan calon Direktur Administrasi Umum, Aset, SDM, dan Keuangan dengan 10 calon yang memiliki latar belakang berbeda seperti terlihat pada tabel 7.

Tabel 8. Data Konversi

No	Nama	Jenjang Pendidikan	Masa Kerja (tahun)	Status	Penilaian Pimpinan
1	Saiii	0,2	0,2	0,5	0,3
2	Rinnn	0,2	0,15	0,5	0,25
3	Bennn	0,15	0,15	0,5	0,25

4	Susss	0,2	0,1	0,2	0,2
5	Herrr	0,2	0,1	0,2	0,25
6	Fatkkk	0,25	0,15	0,5	0,25
7	Aannn	0,25	0,2	0,5	0,25
8	Lunccc	0,25	0,15	0,5	0,25
9	Karr	0,25	0,15	0,5	0,25
10	Ratddd	0,25	0,15	0,5	0,25

Data awal pada tabel 7 dilakukan konversi data sesuai dengan bobot yang sudah ditentukan yang kemudian menghasilkan data konversi pada tabel 8.

Tabel 9. Matriks Ternormalisasi

No	Nama	Jenjang Pendidikan	Masa Kerja (tahun)	Status	Penilaian Pimpinan
1	Saiii	0,28427	0,41257	0,34669	0,37796
2	Rinnn	0,28427	0,30943	0,34669	0,31497
3	Bennn	0,21320	0,30943	0,34669	0,31497
4	Susss	0,28427	0,20628	0,13868	0,25198
5	Herrr	0,28427	0,20628	0,13868	0,31497
6	Fatkkk	0,35533	0,30943	0,34669	0,31497
7	Aannn	0,35533	0,41257	0,34669	0,31497
8	Lunccc	0,35533	0,30943	0,34669	0,31497
9	Karr	0,35533	0,30943	0,34669	0,31497
10	Ratddd	0,35533	0,30943	0,34669	0,31497

Data konversi pada tabel 8 digunakan sebagai perhitungan matriks ternormalisasi yang hasilnya bisa dilihat pada tabel 9.

Tabel 10. Matriks Ternormalisasi Terbobot

No	Nama	Jenjang Pendidikan	Masa Kerja (tahun)	Status	Penilaian Pimpinan
1	Saiii	0,85280	1,23771	1,38675	1,88982
2	Rinnn	0,85280	0,92828	1,38675	1,57485
3	Bennn	0,63960	0,92828	1,38675	1,57485
4	Susss	0,85280	0,61885	0,55470	1,25988
5	Herrr	0,85280	0,61885	0,55470	1,57485
6	Fatkkk	1,06600	0,92828	1,38675	1,57485
7	Aannn	1,06600	1,23771	1,38675	1,57485
8	Lunccc	1,06600	0,92828	1,38675	1,57485
9	Karr	1,06600	0,92828	1,38675	1,57485
10	Ratddd	1,06600	0,92828	1,38675	1,57485

Dari data matriks ternormalisasi pada tabel 9 kemudian dilakukan perhitungan matriks ternormalisasi terbobot dengan melakukan perkalian antara matriks ternormalisasi dengan bobot kepentingan masing-masing kriteria sehingga menghasilkan data matriks ternormalisasi pada tabel 10.

Tabel 11. Solusi Ideal Positif dan Negatif

Vi	A+	A-
V1	1,06600	0,63960
V2	1,06600	0,63960
V3	1,06600	0,63960
V4	1,06600	0,63960

Data matriks ternormalisasi terbobot pada tabel 10 kemudian digunakan sebagai penentuan solusi ideal positif dengan mencari nilai tertinggi dari masing-masing kriteria dan solusi ideal negatif dengan mencari nilai terendah dari masing-masing kriteria, sehingga hasilnya dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 12. Jarak Solusi ideal Positif dan Negatif

No	Nama	S+	S-
1	Saiii	0,92547	1,58886
2	Rinnn	0,65286	1,24968
3	Bennn	0,75006	1,23136
4	Susss	0,73785	0,66169
5	Herrr	0,87507	0,96322
6	Fatkkk	0,61707	1,30310
7	Aannn	0,62553	1,40445
8	Lunccc	0,61707	1,30310
9	Karr	0,61707	1,30310
10	Ratttt	0,61707	1,30310

Setelah didapatkan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan jarak solusi ideal positif dan jarak solusi ideal negatif yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 13. Solusi Alternatif Ideal

No	C	Nama
1	0,63192	Saiii
2	0,65685	Rinnn
3	0,62145	Bennn
4	0,47279	Susss
5	0,52397	Herrr
6	0,67864	Fatkkk
7	0,69185	Aannn
8	0,67864	Lunccc
9	0,67864	Karr
10	0,67864	Ratttt

Langkah terakhir dari perhitungan TOPSIS dalam penentuan kepala bidang adalah melakukan perhitungan solusi alternatif ideal berdasarkan dari nilai jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif yang hasilnya dapat

dilihat pada tabel 13. Dari tabel solusi alternatif ideal dapat diperoleh satu data yang memiliki nilai tertinggi dimana data tersebut merupakan solusi terbaik yang didapatkan dengan perhitungan TOPSIS, dan pada penentuan Direktur Administrasi Umum, Aset, SDM, dan Keuangan didapatkan satu calon yang memiliki nilai tertinggi sebesar 0,69185 dengan nama Aannn.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan dari sepuluh calon kepala bagian dan dengan beberapa kriteria yang beragam, setelah dilakukan perhitungan dengan metode TOPSIS dalam penentuan kepala bagian berjalan dengan baik dan sesuai dengan kriteria yang harus dipenuhi kepala bagian. Penggunaan metode TOPSIS dapat menjadi pendukung keputusan pimpinan Universitas dalam menentukan tenaga pendidik dan kependidikan yang berhak menduduki kursi kepala bagian.

References

- [1] UTP, "UTP Surakarta," 2020. [Online]. Available: <http://www.utp.ac.id/sambutan>.
- [2] KBBI, "KBBI Online," 2020. [Online]. Available: <https://kbbi.kata.web.id/kepala-bagian/>.
- [3] S. Kusumadewi and dkk, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [4] I. B. Sumafta, Kusrini and A. Sunyoto, "Implementasi TOPSIS Pada Sistem Informasi Pembagian Jam Mengajar Guru SMK PGRI 1 Ngawi," The 7th University Research Colloqium, 2018.
- [5] A. Budiman and dkk, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penjadwalan Mata Pelajaran di SMK Ciledug Al-Mussadaiyah," Jurnal Algoritma, Vol. 11, No. 1, 2014.