

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON KETUA OSIS BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE AHP (*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*)

Arinda Anifathul Mufidha

Program Studi S1 Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang
Email: arindaanifathul@gmail.com

Iftitaahul Mufarrihah

Program Studi S1 Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang
Email: iftitaahulumfarrihah@unhasy.ac.id

Abstrak

Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) merupakan suatu organisasi yang berada di tingkat sekolah di Indonesia yang dimulai dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Proses pengambilan keputusan penentuan calon ketua OSIS yang dilakukan oleh SMK Bintang Sembilan saat ini masih manual yang menggunakan beberapa tahap seleksi.

Metode AHP dalam sistem pendukung seleksi keputusan ini membantu mengurangi subjektivitas dan meningkatkan akurasi dalam proses seleksi calon ketua OSIS di SMK Bintang Sembilan. Metode AHP juga bertujuan membantu memilih kandidat terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan sistem berupa aplikasi berbasis web yang memberikan hasil akhir perhitungan atau perbandingan yang akurat.

Rasio konsistensi yang dihasilkan oleh sistem sebesar 0,097 sehingga perhitungan yang dilakukan dapat diterima karena tingkat validitas cukup konsisten. Dari hasil perhitungan menggunakan metode AHP menghasilkan calon kandidat yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Kandidat dengan nama Kholik Muzaki mendapatkan nilai 0.359116, kandidat Isrohin mendapatkan nilai 0,278901, kandidat Miftahur Rozaq mendapatkan nilai 0,17243, kandidat Riski Tri Amelia mendapatkan nilai 0,120182, dan kandidat Fitri Noviana mendapatkan nilai 0,0693724.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, Ketua OSIS, Web.

Abstract

The Student Council (Organisasi Siswa Intra Sekolah or OSIS) is an organization present in schools in Indonesia, starting from Junior High School (SMP) to Senior High School (SMA). The current selection process for the OSIS president candidate at Bintang Sembilan Vocational High School is still manual and involved several selection stages.

The AHP method in this decision support system helps reduce subjectivity and improve accuracy in the selection process of OSIS president candidates at Bintang Sembilan Vocational High School. The AHP method also aims to assist in choosing the best candidate based on predetermined criteria. The research results have produced a web-based application that provides accurate final calculation results or rankings.

The consistency ratio generated by the system is 0.097, indicating that the calculations performed are acceptable because the level of validity is sufficiently consistent. Based on the AHP method calculation results, candidates who meet the expected criteria have been identified. Kholik Muzaki obtained a score of 0.359116, Isrohin obtained a score of 0.278901, Miftahur Rozaq obtained a score of 0.17243, Riski Tri Amelia obtained a score of 0.120182, and Fitri Noviana obtained a score of 0.0693724.

Keywords: *Decision Support System, Analytical Hierarchy Process, The president of student council, Web.*

PENDAHULUAN

OSIS ialah sebuah organisasi yang aktif di lingkungan sekolah di Indonesia, mulai dari SMP hingga SMA. Peran utama OSIS adalah untuk menyelenggarakan berbagai kegiatan pembinaan di sekolah, seperti pelatihan kepemimpinan, kegiatan ekstrakurikuler, serta kegiatan wiyata mandala. (Depdikbud, 1998).

OSIS juga memerlukan waktu untuk mencari kandidat ketua OSIS yang berkualifikasi, memenuhi syarat, dan menyelesaikan tanggung jawabnya mulai dari pemilihan hingga akhir periode. Proses pemilihan secara manual juga memerlukan waktu untuk mengelola data, yang dapat menjadi kendala Pembina OSIS dan pihak Sekolah dalam memilih

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Ketua OSIS Berbasis Website Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

calon ketua OSIS. Masalah lain yang muncul dalam pengambilan keputusan manual adalah adanya kesalahan perhitungan nilai yang tidak akurat karena faktor *human error*.

Peneliti memilih menggunakan metode AHP untuk memilih calon ketua OSIS di SMK Bintang Sembilan karena metode ini memiliki banyak kriteria dan banyak opsi untuk melakukan seleksi calon ketua OSIS. Keunggulan metode AHP terletak pada kemampuannya untuk memberikan kerangka yang komprehensif dan rasional dalam mengatur masalah pengambilan keputusan terkait penyeleksian calon ketua OSIS (Putri & Mahendra, 2019).

Diharapkan bahwa dengan menggunakan metode AHP dalam sistem pendukung keputusan seleksi calon ketua OSIS, akan diperoleh calon ketua OSIS yang paling sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Selain itu, sistem ini juga bertujuan untuk mengurangi kelemahan yang ada pada sistem manual yang kurang objektif, rentan terhadap kecurangan, dan manipulasi nilai.

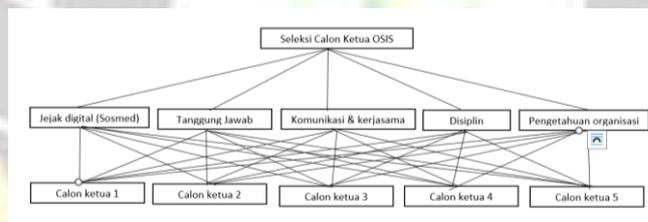
METODE AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

AHP dikembangkan pada awal 1970-an oleh Dr. Thomas L. Saaty, seorang matematikawan terkemuka dari University of Pittsburgh. AHP secara esensial dirancang untuk secara logis menggambarkan pemahaman setiap individu terhadap suatu permasalahan dengan menggunakan prosedur yang menghasilkan skala preferensi di antara beberapa alternatif yang tersedia. Tujuan utama AHP adalah memberikan peringkat pada alternatif keputusan dan memilih yang terbaik dalam kasus yang melibatkan berbagai kriteria, baik kualitatif maupun kuantitatif. AHP digunakan untuk menganalisis permasalahan secara teliti dan menyusunnya dalam bentuk hierarki.

Sistem pendukung keputusan seleksi kandidat calon ketua OSIS ini akan membantu menentukan calon ketua OSIS yang diinginkan oleh sekolah Smk Bintang Sembilan. Input yang digunakan adalah data nilai yang diambil dari kriteria yang ditentukan oleh pembina osis dan ketua lama yang berupa jejak digital (Sosial Media), tanggung jawab, komunikasi & kerjasama, disiplin, dan pengetahuan organisasi.

Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah menggunakan metode AHP, yaitu sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki seperti contoh Gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Struktur Hierarki AHP

3. Penilaian kriteria dan kandidat dengan menggunakan skala perbandingan berpasngan dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah:

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Ketua Osis Berbasis Website Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Tabel 1. Skala Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama pentingnya	Kedua elemen sama pentingnya
3	Agak lebih penting yang satu atas lainnya	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya
5	Cukup penting	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Sangat penting	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai berdekatan	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.

4. Melakukan perhitungan nilai Eigen dan menguji indeks konsistensi. Jika tidak konsisten maka pengambilan data dapat diulang kembali seperti awal, dengan rumus sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Dimana:

n = banyak elemen

5. Menghitung nilai rasio consistensi menggunakan persamaan dibawah ini, yaitu:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana:

CR = Rasio Konsisten

RI = Index Random

Daftar (RI) bisa dilihat dalam Tabel 2. Dibawah ini:

Tabel 2. Daftar Index Random (RI)

Ukuran Matriks	Nilai RI
1, 2	0.00
3	0.58
4	1.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Sumber: Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (Saaty, 2012)

METODE PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui mengenai permasalahan yang diletiti. Peneliti menggunakan metode pengumpulan data wawancara yang dilakukan langsung melalui tanya jawab antara peneliti dengan pembina OSIS SMK Bintang Sembilan. Sehingga peneliti memperoleh sebuah variabel dalam melakukan seleksi calon ketua OSIS yakni pada Tabel 3 dibawah:

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Ketua Osis Berbasis Website Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Tabel 3. Kriteria Calon Ketua OSIS

No	Kode	Kriteria
1	K1	Jejak digital
2	K2	Tanggung jawab
3	K3	Komunikasi & kerjasama
4	K4	Disiplin
5	K5	Pengetahuan organisasi

Kemudian peneliti juga melakukan penyebaran kuesioner kepada responden untuk dijawab. Kuesioner tersebut dibagikan kepada 30 responden yakni seperti Wakil Kepala Kesiswaan Sekolah, Guru Wali Kelas, Guru Bimbingan Konseling, Pembina OSIS, Ketua Lama, Badan Pengurus Harian OSIS, Koordinator Setipa Divisi OSIS, 10 Anggota OSIS, Dan Ketua Kelas.

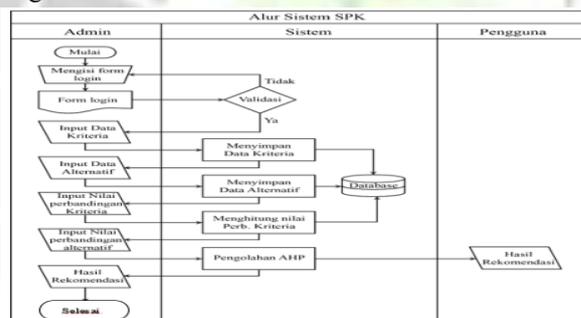
PERANCANGAN SISTEM

1. Alur Sistem

Pada Gambar 2, terlihat dua actor yang terlibat yakni aktor admin dan aktor pengguna (siswa). Pada tahap awal admin akan masuk ke halaman login dapat mengakses halaman admin. Admin dapat memasukkan *Username* dan *Password* dengan benar.

Kemudian setelah admin sudah berhasil login kemudian admin diminta untuk menginputkan data kriteria dan data kandidat calon ketua OSIS. Setelah melakukan penginputkan data kriteria dan kandidat maka admin diminta untuk melakukan penginputan nilai perbandingan kriteria dan kandidat yang didapatkan dari hasil kuesioner. Selanjutnya sistem akan memproses perhitungan AHP dan sistem akan menampilkan hasil rekomendasi dan perhitungan akhir calon kandidat yang telah memenuhi kriteria.

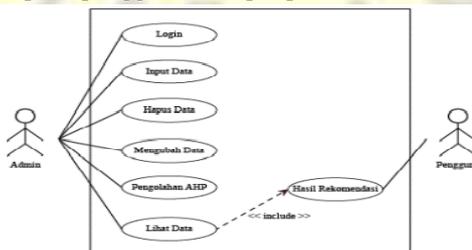
Data hasil rekomendasi kandidat calon ketua OSIS akan tersimpan didatabase dan akan muncul dimenu admin yakni menu hasil dan juga diagram kandidat calon ketua OSIS.



Gambar 3. Alur Sistem

2. Use Case

Use case diagram dibawah menjelaskan bagian fungsi dari aplikasi sistem pendukung keputusan untuk melakukan apa saja yang bisa dilakukan. Pada admin terdapat proses login, input data, hapus data, mengubah data, pengolahan AHP dan lihat data. Sedangkan pada pengguna terdapat proses hasil rekomensasi.



Gambar 4. Use Case Diagram

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Ketua Osis Berbasis Website Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

HASIL

1. Halaman Nilai kriteria

Halaman nilai kriteria merupakan menu yang dapat diakses oleh admin yang berfungsi untuk menginputkan nilai perbandingan dari hasil wawancara dengan pembina OSIS. Pada halaman nilai kriteria yang dimiliki oleh admin juga dapat menampilkan hasil perhitungan nilai Eigen dan rata-rata yang dimiliki oleh masing-masing kriteria.

Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Jejak Digital	Tanggung Jawab	Komunikasi & Kerja S	Disiplin	Pengetahuan Organisa
Jejak Digital	1	2	3	2	5
Tanggung Jawab	0.5	1	3	3	3
Komunikasi & Kerja S	0.33333	0.33333	1	2	3
Disiplin	0.5	0.2	0.5	1	3
Pengetahuan Organisa	0.2	0.33333	0.33333	0.33333	1
Jumlah	2.33333	3.86667	7.83333	10.33333	15

Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	Jejak Digital	Tanggung Jawab	Komunikasi & Kerja S	Disiplin	Pengetahuan Organisa	Jumlah	Priority Vector	
Jejak Digital	0.36474	0.51974	0.38746	0.19355	0.33333	1.87184	0.36437	
Tanggung Jawab	0.14937	0.35867	0.38746	0.48367	0.3	1.57084	0.30487	
Komunikasi & Kerja S	0.22219	0.08921	0.22749	0.23205	0.2	0.78997	0.2419	
Disiplin	0.19737	0.05172	0.08383	0.09877	0.2	0.60977	0.22194	
Pengetahuan Organisa	0.07895	0.08671	0.04755	0.03226	0.06667	0.30663	0.06133	
Priority Vector (λ maks)							5.43843	
Consistency Index							0.1086	
Consistency Ratio							9.7716	

Gambar 5. Halaman Nilai Kriteria

2. Menu Perbandingan Kandidat

Halaman perbandingan kandidat didapatkan dari hasil pembagian kuesioner yang nilainya diinputkan kedalam sistem. Nilai tersebut digunakan untuk melakukan proses perhitungan AHP.

Perbandingan Kandidat - Jejak Digital

pilih yang lebih penting

nilai perbandingan		
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Kholid Muzaki <input type="radio"/> Irohin <input checked="" type="radio"/> Kholid Muzaki <input type="radio"/> Miftahur Rozak <input checked="" type="radio"/> Kholid Muzaki <input type="radio"/> Rizki Tri Amelia <input checked="" type="radio"/> Kholid Muzaki <input type="radio"/> Fizi Noviana Islami <input checked="" type="radio"/> Irohin <input type="radio"/> Miftahur Rozak <input checked="" type="radio"/> Irohin <input type="radio"/> Rizki Tri Amelia <input checked="" type="radio"/> Irohin <input type="radio"/> Fizi Noviana Islami <input checked="" type="radio"/> Miftahur Rozak <input type="radio"/> Rizki Tri Amelia <input checked="" type="radio"/> Miftahur Rozak <input type="radio"/> Fizi Noviana Islami <input checked="" type="radio"/> Rizki Tri Amelia <input type="radio"/> Fizi Noviana Islami 	2	
	2	
	3	
	4	
	3	
	3	
	5	
	3	
	3	
	4	

Gambar 6. Menu Perbandingan Kandidat

3. Menu Hasil

Menu hasil merupakan tampilan hasil perhitungan akhir dari semua nilai perbandingan kandidat yang sudah diinputkan sebelumnya. Halaman hasil menampilkan rangking akhir dari seleksi calon ketua OSIS SMK Bintang Sembilan. Pada halaman hasil juga menampilkan grafik perbandingan antar kandidat calon ketua OSIS SMK Bintang Sembilan.

Hasil Perhitungan

Overall Composite Height	Priority Vector (rata-rata)	Kholid Muzaki	Irohin	Miftahur Rozak	Rizki Tri Amelia	Fizi Noviana Islami
Jejak Digital	0.3644	0.3465	0.2978	0.1708	0.1196	0.0563
Tanggung Jawab	0.3046	0.3743	0.2821	0.1688	0.1127	0.0619
Komunikasi & Kerja S	0.1478	0.3831	0.317	0.1481	0.1413	0.0805
Disiplin	0.1219	0.3373	0.2476	0.1835	0.1259	0.1058
Pengetahuan Organisa	0.0413	0.3916	0.2416	0.1836	0.0988	0.0845
TOTAL	0.2991	0.2789	0.1724	0.1202	0.0994	

Gambar 7. Halaman Hasil

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Ketua Osis Berbasis Website Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

PEMBAHASAN

1. Identifikasi Kandidat

Sistem seleksi menggunakan lima kandidat yang sudah mendaftarkan sebagai calon ketua OSIS yang akan dilakukan penyeleksian dengan memilih tiga terbaik untuk maju ke pemilihan calon ketua OSIS. Lima kandidat tersebut yakni Kholik Muzaki, Isrohin, Miftahur Rozak, Riski Tri Amelia, dan Fitri Noviana Islami.

2. Bobot Kriteria

Bobot kriteria dalam sistem penilaian diperoleh dari hasil wawancara dengan pembina OSIS SMK Bintang Sembilan. Berikut tabel bobot kriteria tersebut.

Tabel 5. Bobot Nilai Kriteria Kandidat

No	Kriteria	Bobot
1	Jejak digital	25
2	Tanggung jawab	20
3	Komunikasi & kerjasama	20
4	Disiplin	20
5	Pengetahuan organisasi	15
Jumlah		100

3. Penilaian Kriteria

Pemberian nilai pada kriteria diberikan dengan nilai interval 1-5. Apabila nilai semakin tinggi maka kriteria tersebut semakin baik. Nilai kriteria didapatkan dari hasil wawancara dengan pembina OSIS SMK Bintang Sembilan.

Tabel 6. Penilaian Kriteria

Kriteria	Jejak digital	Tanggung Jawab	Komunikasi & Kerja sama	Disiplin	Pengetahuan Organisasi
Jejak digital	1,0000	2,0000	3,0000	2,0000	5,0000
Tanggung Jawab	0,5000	1,0000	3,0000	5,0000	3,0000
Komunikasi & Kerja sama	0,3333	0,3333	1,0000	2,0000	3,0000
Disiplin	0,5000	0,2000	0,5000	1,0000	3,0000
Pengetahuan Organisasi	0,2000	0,3333	0,3333	0,3333	1,0000
Jumlah	2,5333	3,8667	7,8333	10,3333	15,0000

4. Penilaian Perbandingan Kriteria Terhadap Kandidat

Perolehan nilai pada perbandingan kriteria terhadap kandidat didapatkan dari hasil pengisian kuesioner. Gambar dibawah merupakan salah satu dari lima perbandingan kriteria terhadap kandidat.

Tabel 7. Perbandingan Kandidat Terhadap Kriteria jejak Digital

jejak digital	calon 1	calon 2	calon 3	calon 4	calon 5
calon 1	1,0000	2,0000	2,0000	3,0000	4,0000
calon 2	0,5000	1,0000	3,0000	3,0000	5,0000
calon 3	0,5000	0,3333	1,0000	3,0000	3,0000
calon 4	0,3333	0,3333	0,3333	1,0000	4,0000
calon 5	0,2500	0,2000	0,3333	0,2500	1,0000
jumlah	2,5833	3,8667	6,6667	10,2500	17,0000

5. Perhitungan Ranking

Langkah terakhir yakni proses perhitungan ahp yang akan menampilkan hasil akhir dari perhitungan ahp.

Tabel 8. Perangkingan

perangkingan		
calon 1	0,35952	1
calon 2	0,27910	2
calon 3	0,17250	3
calon 4	0,12025	4
calon 5	0,06863	5
jumlah	1,00000	

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Ketua Osis Berbasis Website Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

PENGUJIAN AKURASI SISTEM

Pada tahapan pengujian akurasi sistem dihitung dengan cara mendapatkan nilai dari perhitungan manual kemudian dibagi dengan pengujian yang dilakukan pada sistem kemudian dikalikan dengan 100%. Sehingga dari hasil ini akan mendapatkan presentasi akurasi sistem untuk melihat kemiripan jawaban. Untuk menghitung akurasi ini bisa menggunakan rumus dibawah ini.

$$R = \frac{A}{B} \times 100\%$$

R = Nilai Akurasi

A = Nilai dari perhitungan sistem

B = Nilai dari perhitungan manual

Maka dari hasil perhitungan akurasi antara perhitungan manual pada calon 1 mendapatkan nilai 0,35952 dan perhitungan dari sistem pada calon 1 mendapatkan nilai 0,35952 sehingga menghasilkan presentasi akurasi sebesar 100%.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, berikut yang dapat disimpulkan:

1. Dalam penelitian yang dilakukan, telah dirancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk seleksi calon ketua OSIS menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. Dalam perancangan sistem seleksi calon ketua OSIS tersebut terdapat dua tingkatan atau pihak yang terlibat, yaitu tingkatan admin dan tingkatan siswa. Setiap tingkatan memiliki hak akses yang berbeda-beda. Rancangan yang telah dibuat akan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis website.
2. Penerapan dari implementasi metode AHP yang digunakan pada aplikasi pendukung pemilihan kandidat calon ketua OSIS dapat digunakan dengan baik. Dari hasil perhitungan menggunakan metode AHP menghasilkan calon kandidat yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Kandidat dengan nama Kholik Muzaki mendapatkan nilai 0,359116, kandidat Isrohin mendapatkan nilai 0,278901, kandidat Miftahur Rozaq mendapatkan nilai 0,17243, kandidat Riski Tri Amelia mendapatkan nilai 0,120182, dan kandidat Fitri Noviana mendapatkan nilai 0,0693724.

Saran

Mengacu berdasarkan pengujian yang dilakukan ada beberapa saran untuk diberikan pada perkembangan penelitian selanjutnya.

1. Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dapat diperluas dan ditingkatkan sebagai bagian dari penelitian untuk mencapai hasil yang lebih baik.
2. Pengembangan aplikasi berbasis web dapat dilakukan dengan menambahkan fitur-fitur yang lebih komprehensif seperti pendaftaran kandidat secara online.

DAFTAR PUSTAKA

- Putri, Mahendra. *Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode AHP*. Jurnal Informatika. Vol. 12 No. 2. 2018
- Supriadi Apip. *Analytical Hierarchy Process*. Sleman. CV. Budi Utama. 2018
- Wahyudianto Panji. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Guru Berprestasi Metode AHP*. Program Studi Teknik Informatika, Universitas PGRI Madiun. 2021
- Yanto Musli. *Sistem Penunjang Keputusan dengan Menggunakan Metode AHP Dalam Seleksi produk*. Jurnal Teknologi dan Informasi Bisnis. Vol. 3 No. 1. 2021
- Yuli, Alif. *Metode Fuzzy AHP Untuk Pemilihan Ketua OSIS Pada SMAN 1 Jogonalan Klaten*. Citee Journal, Vol. 4 No. 1. 2018