

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA UNTUK MENGIKUTI OLIMPIADE SAINS DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS (Studi Kasus: SD AL-AZHAR 1 Bandar Lampung)

Hera Fransiska, Mei Ratnasari, Siti Zakiah

Institut Bisnis dan Informatika Darmajaya Bandar Lampung, Indonesia

Email: herafransiska@stmikkalirejo.ac.id, meiratnasarialfian@gmail.com,

sitizakiah1977@gmail.com

Abstrak

SD Al-Azhar 1 Bandar Lampung adalah salah satu sekolah yang sering mengirimkan siswanya dalam kompetensi Olimpiade Sains. SD Al-Azhar 1 mempunyai kriteria-kriteria dalam pemilihan siswa untuk mengikuti Olimpiade SAINS, diantaranya yaitu Ranking, Nilai Mata Pelajaran, Nilai SIKAP, Nilai Test Olimpiade. Sistem pemilihan siswa untuk mengikuti olimpiade tersebut yang selama ini berjalan hanya memilih siswa berdasarkan ranking kelas tidak berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh sekolah, sehingga penilaian tidak obyektif. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem pengambilan keputusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Tehnique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode Ahp merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia, dalam hal ini adalah orang yang ahli dalam masalah penentuan siswa untuk mengikuti olimpiade sains berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sedangkan metode TOPSIS merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif yang dalam hal ini akan memberikan rekomendasi kepada siswa yang mengikuti olimpiade sains sesuai dengan yang diharapkan. Dari 30 alternatif yang ada berhasil dilakukan perankingan dan di urutkan untuk mendapatkan 6 (enam) orang siswa yang memiliki nilai total dan preferensi tertinggi. dimana dari 30 alternatif dengan metode AHP yang memiliki nilai total Tertinggi adalah 0,622131 dan terendah adalah 0,110148 sedangkan untuk metode TOPSIS yang memiliki nilai Preferensi tertinggi adalah 1 dan terendah adalah 0. Hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi kepada pihak sekolah dalam menentukan siswa untuk ikut pelatihan olimpiade sains dengan lebih obyektif.

Kata kunci: AHP, Topsis, Olimpiade Sains

Abstract

SD Al-Azhar 1 Bandar Lampung is one of the schools that often sends students in the competence of the Science Olympiad. SD Al-Azhar 1 has criteria in selecting students to take part in the SCIENCE Olympiad, including Ranking, Subject Values, Attitude Scores, and Olympic Test Scores. The system for selecting students to take part in the Olympics, which has been running so far, only selects students based on class rankings not based on criteria determined by the school, so the assessment is not objective. Based on these problems, a decision-making system is needed using the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) methods. The Ahp method is a form of decision support model where the main equipment is a functional hierarchy with the main input being human perception, in this case, people who are experts in the problem of determining students to take part in science Olympiads based on predetermined criteria. While the TOPSIS method is a form of decision support method based on the concept that the best alternative not only has the shortest distance from the positive ideal solution but also has the longest distance from the negative ideal solution which in this case will provide recommendations to students who take part in the science Olympiad in accordance with which are expected. From the 30 alternatives, the ranking was successfully carried out and sorted to get 6 (six) students who had the highest total score and preference. where of the 30 alternatives with the AHP method which has the highest total score is 0.622131 and the lowest is 0.110148 while for the TOPSIS method which has the highest preference value is 1 and the lowest is 0. The results of this study can provide recommendations to the school in determining students to participate in science Olympiad training more objectively.

Keywords: AHP, TOPSIS, Science Olympiad Competencies.

Pendahuluan

Pada era globalisasi ini perkembangan teknologi semakin pesat dan harus adanya peningkatan kualitas sumber daya manusia salah satunya adalah bidang pendidikan. Salah satu cara untuk meningkatkan mutu pendidikan yaitu dengan diadakannya Olimpiade Sains. Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer interaktif yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan suatu masalah. Didalam SPK terdapat beberapa metode untuk mendukung pengambilan keputusan diantaranya metode analitical hierarchy process (AHP) merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Sedangkan metode Technique For Order Preference By Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif .

SD AL-AZHAR 1 Bandar Lampung adalah salah satu sekolah yang pernah meraih juara Olimpiade sains tingkat provinsi bahkan sampai ditingkat Nasional. Olimpiade sains diadakan setiap satu tahun sekali dan siswa yang mengikuti Olimpiade Sains adalah siswa yang telah lolos seleksi dan karenanya adalah siswa-siswa terbaik

dari sekolahnya masing-masing. peserta akan mengikuti serangkaian kegiatan test dan hal ini terkadang siswa akan kesulitan dalam mengerjakan soal olimpiade dikarenakan pengalaman yang belum mereka dapatkan dan waktu dalam mengerjakan soal olimpiade yang cepat.

Sistem pemilihan siswa untuk mengikuti olimpiade tersebut yang selama ini berjalan hanya memilih siswa berdasarkan ranking kelas tidak berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh sekolah, sehingga penilaian tidak obyektif. maka dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Tehnique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Hal ini diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan siswa yang layak untuk mengikuti kompetisi Olimpiade Sains.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dapat mengambil judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Untuk Mengikuti Olimpiade SAINS dengan Metode AHP dan TOPSIS” Sehingga dengan adanya sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu para guru dan pihak sekolah dalam menentukan pemilihan siswa Olimpiade Sains di SD AL-AZHAR 1 Bandar Lampung.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian Eksperimen Semu dengan total sampling sebanyak 20 pekerja tambang pasir dan batu, pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan *one group pre test and post test design*. Intervensi yang diberikan adalah penerapan peregangan dinamis seluruh tubuh menggunakan instrument kuisioner untuk mengetahui variabel karakteristik usia, tingkat Pendidikan, masa kerja dan alat ukur ketegangan otot berupa *Numeric Rating Scale* untuk mengetahui variabel tingkat nyeri otot nilai *pre-post*.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1
Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	(%)
<30	4	20
>31	16	80
N	20	100

Distribusi responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa yang paling banyak adalah kelompok umur >31 tahun sebanyak 16 responden dengan persentase 80%.

Tabel 2
Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	(%)
SD	13	65
SMP	7	35
N	20	100

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Untuk Mengikuti Olimpiade Sains Dengan Metode AHP dan Topsis (Studi Kasus: SD AL-AZHAR 1 Bandar Lampung)

Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan menunjukkan bahwa yang paling banyak adalah pekerja dengan Pendidikan SD sebanyak 13 responden dengan persentase 65%.

Tabel 3
Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja

Masa Kerja	Frekuensi	(%)
1 Tahun	3	15
2 Tahun	7	35
3 Tahun	10	50
N	20	100

Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan menunjukkan bahwa yang paling banyak adalah pekerja dengan masa kerja selama 3 tahun sebanyak 10 responden dengan persentase 50%.

Tabel 4
Uji normalitas Tingkat Nyeri Otot

<i>Shapiro-Wilk</i>	<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>P</i>
Tingkat nyeri otot sebelum	0,744	20	0,000
Tingkat nyeri otot sesudah	0,695	20	0,000

Berdasarkan uji normalitas data sebelum dan sesudah penerapan peregangan nilai *Shapiro-Wilk* (sampel < 50) didapatkan probabilitas (sig.) yaitu 0,000 dan 0,000. Dan karena nilai probabilitas (sig.) > 0,05 disimpulkan bahwa kedua data tersebut terdistribusi tidak normal, maka data akan diolah menggunakan uji Wilcoxon. Hasil uji statistik perbedaan tingkat nyeri otot sebelum dan sesudah penerapan nyeri pada pekerja tambang pasir dan batu di Desa X menghasilkan *mean-rank* sebelum peregangan 0,00 sedangkan *mean-rank* setelah peregangan 10,50 dengan nilai $p = 0,000$ (>0,05) dengan demikian dapat disimpulkan ada perbedaan antara tingkat nyeri otot sebelum dan sesudah penerapan peregangan dinamis.

Semakin lanjut usia maka pada individu akan terjadi penurunan fungsi fisik yang ditandai dengan penurunan massa kerja otot serta kekuatannya (Notoatmodjo, 2010), tingkat pendidikan juga menjadi peran dalam terbentuknya perilaku individu. Peran dalam pengambilan keputusan dalam mengatasi sebuah permasalahan, terutama dalam penanganan suatu kesakitan dan penyakit (Young, 1980), namun semakin cukup usia maka tingkat kematangan seseorang akan lebih matang dalam hal berfikir, bekerja, dan penyesuaian diri terhadap lingkungan, hal ini menunjukkan pada hasil tabel tetap adanya perubahan pada pekerja dengan tingkat Pendidikan rendah karena kematangan perilaku mereka untuk menyesuaikan diri.

Aktifitas dan masa kerja yang berat dan lama, mampu menimbulkan keluhan nyeri yang akhirnya dapat membuat rasa tidak nyaman saat bekerja, maka semakin lama

bekerja pada posisi tidak alamiah pekerja mengalami tingkat nyeri yang lebih tinggi (Suma'mur, 2014), pada tambang pasir dan batu pekerja dengan masa kerja 3 tahun banyak yang mengalami tingkat nyeri parah.

Para pekerja mengalami berbagai macam keluhan seperti : nyeri punggung, nyeri tangan, nyeri kaki, kebas, dan kelelahan. Sebelum melakukan peregangan, responden mendapatkan nilai 7-9 pada perhitungan menggunakan numeric rating scale yang menandakan para pekerja merasakan tegang otot atau nyeri dalam skala berat.

Setelah dilakukan peregangan kepada responden selama 1 bulan dengan durasi 5 hari dalam 1 minggu dan 30 menit setiap sesi peregangan, maka responden mendapatkan hasil dari skala 4-5 (sedang). Keluhan yang timbul karena frekuensi dari usaha otot dalam menerima beban selama melakukan aktivitas kerja yang terjadi secara terus menerus menyebabkan kerusakan tiba-tiba, sehingga dapat menyebabkan tegang otot (Kumar, 2007). Cara sederhana dalam penanganan tegang otot saat berkerja adalah melakukan peregangan selama 5 menit di sela jam kerja dengan durasi 2 kali saat jam kerja, karena setelah melakukan pekerjaan selama 2 jam maka otot akan mengalami tekanan (Arief, Kuntjoro, & Suroto, 2020). Peregangan memiliki dampak yang berguna bagi para pekerja karena mampu mengurangi tingkatan nyeri, meningkatkan kebugaran tubuh, dan melancarkan peredaran darah keseluruh tubuh. Peran penting pemerintah dalam pemanfaatan program GERMAS desa sehingga mampu meningkatkan aktivitas fisik dimasyarakat, hal ini dapat menguntungkan dari segi ekonomi dalam pembangunan desa dan sarana monitoring untuk petugas kesehatan dalam mendapatkan data kesehatan masyarakat (Watson, Harris, Carlson, Dorn, & Fulton, 2016)

Kesimpulan

Hasil uji diperoleh nilai $p = 0,000 (>0,05)$ dapat disimpulkan ada perbedaan antara tingkat ketegangan otot sebelum dan sesudah penerapan peregangan.

Melakukan peregangan ringan disela jam kerja

Bekerja sama dengan pemerintah desa melalui program GERMAS untuk menunjang aktivitas kebugaran warga

Pekerja harus lebih memperhatikan pola hidup sehat pada kesehariannya.

BIBLIOGRAFI

- Anderson, Bob. (2002). *Stretching In The Office*. Shelter Publications, Inc.
- Arief, Nur Ahmad, Kuntjoro, Bambang Ferianto Tjahyo, & Suroto, Suroto. (2020). Gambaran Aktifitas Fisik Dan Perilaku Pasif Mahasiswa Pendidikan Olahraga Selama Pandemi Covid-19. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 19(2), 175–183.
- Biddle, Stuart J. H., & Asare, Mavis. (2011). Physical Activity And Mental Health In Children And Adolescents: A Review Of Reviews. *British Journal Of Sports Medicine*, 45(11), 886–895.
- Harsono, M. Sc, & Drs, M. S. (1988). Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching. *Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi: Jakarta*.
- Kumar, Shrawan. (2007). Biomechanics During Ladder And Stair Climbing And Walking On Ramps And Other Irregular Surfaces. In *Biomechanics In Ergonomics* (Pp. 675–696). Crc Press.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2010). Ilmu Perilaku Kesehatan, Penerbit Rineka Cipta. *Jakarta*.
- Setiawan, Florentinus Budi. (2015). Studi Pendahuluan Menguji Perbedaan Ketegangan Otot Antara Jenis Kelamin, Usia, Dan Subjek Yang Normal Dengan Yang Mengalami Keluhan Nyeri Kepala Dan Pundak. *Psikodimensia*, 14(2), 74–82.
- Statistik, Badan Pusat. (2015). Indikator Kesejahteraan Rakyat. *Bps. Jakarta*.
- Suma'mur, P. K. (2014). Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (Hiperkes) Edisi 2. *Penerbit Sagung Seto. Jakarta*.
- Tarwaka, Solichul, & Sudiajeng, Lilik. (2004). Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas. *Uniba, Surakarta*, 34–50.
- Umum, B. A. B. I. Ketentuan, & Dan, Pertambangan Mineral. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral Dan Batubara. *Paragraph*, 51, 53.
- Watson, Kathleen B., Harris, Carmen D., Carlson, Susan A., Dorn, Joan M., & Fulton, Janet E. (2016). Disparities In Adolescents' Residence In Neighborhoods Supportive Of Physical Activity—United States, 2011–2012. *Morbidity And Mortality Weekly Report*, 65(23), 598–601.
- Young, James C. (1980). A Model Of Illness Treatment Decisions In A Tarascan Town. *American Ethnologist*, 7(1), 106–131.

Copyright holder:

Hera Fransiska, Mei Ratnasari, Siti Zakiah (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

