

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA CALON SDM MENGGUNAKAN METODE AHP

Ahmad Rufa'i¹, Teguh Komarullah²

^{1,2}Universitas Primagraha, Komplek Griya Gemilang Sakti, Jl. Trip Jamaksari No.mor 1A Blok A1, Kaligandu, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42111

Email: arufai936@gmail.com, teguhkomarullah107@gmail.com

Abstract

Peran divisi Sumber Daya Manusia (SDM) adalah menjalin Kerjasama dengan Lembaga/Sekolah Pendidikan. Dalam Kerjasama ini Perusahaan (divisi Sumber Daya Manusia) menyerahkan diri sepenuhnya kepada Lembaga Pendidikan/sekolah untuk berperan dalam pemilihan calon mahasiswa SDM yang berkualitas. SMK merupakan salah satu Lembaga Pendidikan yang berkerjasama dengan beberapa Perusahaan. SMK yang berfungsi sebagai wadah untuk mengembangkan kemampuan dan seleksi calon mahasiswa Sumber Daya Manusia yang akan diberikan bekal dan persiapan untuk bekerja disuatu Perusahaan. Di setiap Perusahaan / instansi proses penerimaan Sumber Daya Manusia masih belum dilakukan secara profesional, melainkan dilakukan dengan cara penyuaipan, pertemanan, atau hubungan keluarga. Hal ini terjadi karena tidak ada metode standar yang sistematis untuk menilai kelayakan calon SDM. Metode AHP adalah Teknik untuk menentukan nilai terbaik dan sejumlah kriteria yang telah ditentukan, sehingga cocok digunakan dalam pemilihan penentuan kandidat SDM mana yang akan diterima oleh Perusahaan (divisi SDM), sehingga SDM yang diterima diambil dari nilai tertinggi. Sistem ini dirancang untuk memproses hasil seleksi mahasiswa kolom SDM dengan menghasilkan system pendukung keputusan dan informasi tentang hasil seleksi berdasarkan kriteria.

Keywords: AHP, Mahasiswa, Seleksi SDM, Sistem Penunjang Keputusan, (AHP, Mahasiswa, Seleksi SDM)

PENDAHULUAN

Proses pemilihan atau penerimaan sumber daya manusia masih belum dilakukan secara profesional, melainkan dengan cara penyuaipan, pertemanan, atau hubungan keluarga. Hal ini terjadi karena tidak adanya proses seleksi sumber daya manusia dengan metode standar yang sistematis untuk menilai kelayakan calon SDM (Rezeki, Fitri; Yusup, 2021). Melihat permasalahan tersebut, peran divisi Sumber Daya Manusia (SDM) dinilai belum maksimal dalam menangani permasalahan pemilihan sumber daya manusia. Oleh karena itu, dalam mengatasi penerimaan profesional sumber daya manusia, peran divisi Sumber Daya Manusia (SDM) adalah menjalin Kerjasama dengan Lembaga/sekolah Pendidikan. Dalam Kerjasama ini Perusahaan (divisi Sumber Daya Manusia) menyerahkan diri sepenuhnya kepada Lembaga Pendidikan/sekolah untuk berperan dalam pemilihan calon mahasiswa SDM yang berkualitas (Iswahyudi et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang Berdasarkan latar belakang permasalahan yang diuraikan di atas, beberapa permasalahan dapat dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana Sistem Pendukung Keputusan pemilihan siswa calon SDM dengan metode AHP.
2. Dari segi proses perhitungan, metode mana yang paling mudah dipahami dan lebih cocok untuk pemilihan kandidat SDM.

Penting untuk membatasi masalah yang diamati, sehingga masalah yang diteliti jelas dan tidak kompleks. Dalam hal ini pembatasan yang diambil adalah:

1. Penelitian difokuskan pada proses pemilihan kandidat SDM dan hasil akhir perhitungan metode yang dipelajari.
2. Contoh aplikasi dilakukan dalam proses evaluasi seleksi calon mahasiswa SDM di SMK.

DESKRIPSI TEORI

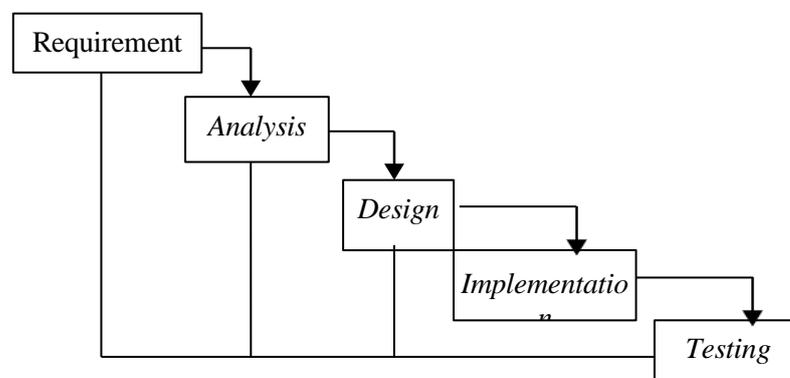
Konsep sistem pendukung Keputusan (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dalam istilah Sistem Keputusan Manajemen. Sistem ini adalah sistem berbasis komputer yang terbukti membantu pengambilan Keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai masalah tidak terstruktur (Raden Kania et al., 2021; Rosalina et al., 2023; Solihati et al., 2023)

Sumber Daya Manusia (SDM) adalah asset terpenting dalam sebuah Perusahaan atau organisasi. Karyawan dapat menjadi potensial jika dikelola dengan baik dan benar, tetapi akan menjadi beban jika salah Kelola (Ali, 2020; Iswahyudi et al., 2023)

Proses Hierarki Analitik (AHP) adalah metode pendukung Keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Pada intinya, AHP memperhitungkan hal-hal kualitatif dan kuantitatif. Kosepnya adalah mengubah nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif, sehingga Keputusan dapat diambil dengan lebih objektif (Kong, 2020; Siwa et al., 2020; Widoproyo & Devi, 2022) (Supriyono et al, 2007).

Proses selanjutnya adalah mengidentifikasi metode yang telah dilakukan atau penelitian yang dikembangkan oleh penelitian sebelumnya. Beberapa penelitian sebelumnya terkait penelitian ini yang telah dipublikasikan antara lain:

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metodologi Penelitian
sumber: (R Kania et al., 2023)

Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Kunci Keberhasilan observasi sebagai Teknik pengumpulan data sangat ditentukan oleh kemampuan peneliti untuk melihat, mendengar, atau mendengarkan objek penelitian dan kemudian menyimpulkan dari apa yang di amati (Bice et al., 2017; Ruhawati et al., 2020). Terdiri dari pengamatan partisipan, penelitian terlibat

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Calon SDM menggunakan Metode AHP SDM

langsung dalam kegiatan pengamat secara langsung dan pengamat non partisipan, yang merupakan bentuk observasi dimana peneliti tidak terlibat langsung dalam seleksi calon SDM di SMK. Data yang dihimpun/diperoleh tentang kriteria yang diterapkan dalam seleksi calon mahasiswa SDM karena kriteria tersebut termasuk dalam salah satu kriteria sesuai dengan Perusahaan.

b. Wawancara (*Interview*)

Proses wawancara dilakukan dengan sejumlah kunci pribadi terkait di SMK tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan Gambaran kondisi riil, persyaratan, dan harapan pengguna dalam proses seleksi sumber daya manusia serta kriteria dan sub kriteria yang digunakan (R Kania et al., 2020; Krismanto et al., 2022).

c. Studi Perpustakaan (Penelitian Perpustakaan)

Studi pustaka yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui metode apa saja yang akan digunakan dalam pemecahan masalah yang akan diteliti, serta mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat dalam menerapkan metode yang akan digunakan dalam proposal penelitian ini, yaitu dengan artikel, jurnal, dan sumber lain yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas (Ningsih et al., 2021) (Rohman et al., 2020).

ANALISIS DAN DESAIN

Analisis dan Penerapan Metode AHP

Dalam metode AHP, Langkah awal adalah membuat perbandingan berpasangan antar kriteria, dan memasukkannya dalam matriks. Prosedur penilaian perbandingan berpasangan di AHP, mengacu pada skor penilaian yang telah dikembangkan oleh Thomas L Saaty.

Tabel 1. *Saaty Scale*

Skala komparatif	Definisi
1	Sama pentingnya
3	Lemahnya kepentingan satu di atas yang lain
5	Penting atau sangat penting
7	Menunjukkan pentingnya
9	Sangat penting
2, 4, 6, 8	Nilai menengah antara dua penilaian yang berdekatan
Resiprokal	Kebalikannya

Pada Langkah selanjutnya, cari nilai eigen dari setiap kriteria, dengan mengalihkan baris dari setiap nilai perbandingan dan menaikannya sebesar $1/\text{jumlah kriteria}$ ($1/6 = 0.17$).

$$K1 = (1 * 0.25 * 0.5 * 0.5 * 0.2 * 0.25)^{0.17} = 0.375$$

Dan lakukan semua kriteria.

Kemudian langkah selanjutnya adalah menghitung nilai bobot prioritas/vector eigen dari masing-masing kriteria, perhitungan yang sebelumnya telah dihitung dengan nilai total nilai eigen.

$$K1 = 0,375 / 6,92 = 0,054$$

Dan juga lakukan semua kriteria.

Selanjutnya adalah menambahkan nilai setiap kolo dalam matriks secara berpasangan. Maka perhitungannya adalah sebagai berikut: $K1 = 1 + 4 + 2 + 2 + 5 + 4 = 18.00$

Dan lakukan untuk semua kriteria.

Sebelum menentukan nilai prioritas untuk setiap kriteria, yang harus dilakukan adalah menormalkan nilai matriks berpasangan. Kemudian bagi nilai perbandingan dengan jumlah nilai perbandingan di setiap kolom.

Tabel 2. Matriks yang dinormalisasi

Criteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
K2	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222
K3	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
K4	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
K5	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278
K6	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222

Langkah selanjutnya adalah menghitung bobot kriteria dengan menjumlahkan setiap baris dalam matriks. $K1 = (0,056 + 0,056 + 0,056 + 0,056 + 0,056 + 0,056) = 0,33$ Dan juga dilakukan semua kriteria.

Selanjutnya adalah uji konsistensi Dimana ini nilai CR harus $\leq 0,10$ atau 10% atau nilai 0, semakin dekat dengan 0, semakin konsisten, dan jika nilainya di atas 10% maka diperlukan untuk memeriksa ulang nilai komparatif kriteria. Karena nilai 0 sendiri adalah nilai terendah dan dapat dikatakan paling konsisten, sehingga nilainya tidak bisa negatif, meskipun nilainya negative, artinya ada kesalahan dalam proses perhitungan.

Rumus untuk menghitung CR dan CI adalah:

CR = Rasio konsistensi RI = Indeks acak (3)

CI = Rasio Konsistensi penyimpanan (deviasi)

λ maks = nilai eigen terbesar n = urutan matriks (4)

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Calon SDM menggunakan Metode AHP SDM

Jadi jumlah kriteria ($n = 6$). Max eigen sendiri adalah:

Tabel 3. Kriteria

Criteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1.00	0.25	0.50	0.50	0.20	0.25
K2	4.00	1.00	2.00	2.00	0.80	1.00
K3	2.00	0.50	1.00	1.00	0.40	0.50
K4	2.00	0.50	1.00	1.00	0.40	0.50
K5	5.00	1.25	2.50	2.50	1.00	1.25
K6	4.00	1.00	2.00	2.00	0.80	1.00

Diperoleh dari kriteria tertimbang dibagi dengan bobot prioritas (*vector eigen*).

$$K1 = 0.33 / 0.054 = 6,150$$

Hitung juga semua kriteria.

$$\text{Kemudian, maks } \lambda = (6.150 + 5.982 + 6.065 + 6.065 + 5.955 + 5.982) / 6 = 6.033.$$

Kemudian hitung CI.

$$CI = (6,033-6) / 6-1 = 0,0066$$

Rasio konsistensi = CI / RI , nilai ri untuk $n = 6$ adalah 1,24 (terlihat pada daftar indeks konsistensi acak (RI)). Jadi nilai $CR = CI / RI = 0,0066 / 1,24 = 0,0053$ Karena $CR = 0,0053$ atau $CR < 0,100$ berarti preferensi pembobotan konsisten.

Untuk menghitung alternatif sama dengan menghitung kriteria, hanya jika nilai alternatif akhirnya diperoleh dengan mengganti bobot kriteria yang telah dibagi dengan jumlah kriteria ($n = 6$) x skor yang diperoleh dari hasil normalisasi per kriteria

Tabel 4. Hasil Alternatif Nilai Akhir/Calon

Alternatif / Criteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	Nilai Akhir
Siswa 1	0.105	0.097	0.095	0.090	0.093	0.098	0.579
Siswa 2	0.106	0.103	0.110	0.118	0.095	0.104	0.636
Siswa 3	0.094	0.094	0.103	0.086	0.101	0.104	0.583
Siswa 4	0.111	0.101	0.100	0.126	0.085	0.099	0.623
Siswa 5	0.108	0.122	0.093	0.127	0.129	0.096	0.676
Siswa 6	0.100	0.098	0.092	0.108	0.084	0.099	0.581
Siswa 7	0.082	0.087	0.096	0.076	0.100	0.100	0.540
Siswa 8	0.081	0.080	0.100	0.084	0.085	0.092	0.522
Siswa 9	0.105	0.119	0.108	0.144	0.123	0.107	0.707

Siswa 10	0.105	0.098	0.102	0.100	0.105	0.101	0.611
Siswa 11	0.104	0.089	0.087	0.089	0.089	0.107	0.565
Siswa 12	0.102	0.120	0.115	0.121	0.118	0.106	0.684
Siswa 13	0.096	0.085	0.108	0.085	0.071	0.092	0.536
Siswa 14	0.103	0.087	0.094	0.088	0.084	0.095	0.550
Siswa 15	0.096	0.096	0.095	0.096	0.095	0.104	0.581
Siswa 16	0.076	0.111	0.080	0.111	0.106	0.099	0.583
Siswa 17	0.096	0.093	0.091	0.093	0.099	0.109	0.580
Siswa 18	0.095	0.070	0.097	0.070	0.083	0.089	0.504
Siswa 19	0.109	0.121	0.115	0.121	0.116	0.098	0.679
Siswa 20	0.125	0.129	0.117	0.126	0.139	0.101	0.737

Hasil Perhitungan Metode AHP

Setelah melakukan tahapan proses perhitungan semua metode dan hasil yang diperoleh, disimpulkan bahwa:

Tabel 5. Proses Perhitungan AHP

Subjek	Metode AHP
Proses perhitungan Cepat	9 Tahapan
Kematangan Pengolahan Data	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pairwise Comparison ➤ Consistency Test ➤ Normalizing Value (Recommended)
Kemudahan memahami proses perhitungan	Rumusannya banyak dan mudah dipahami
Implementasi dalam penilaian kinerja	Lebih cocok diterapkan pada perusahaan /instansi yang belum menentukan bobot kriteria dan skala penilaiannya serta mengutamakan keakuratan hasil perhitungan
Pembobotan Kriteria	Ditetapkan dalam proses perhitungan, nilai didasarkan pada perbandingan nilai kriteria
Pengaruh jumlah kriteria dalam proses perhitungan	Banyak atau sedikitnya kriteria sangat berpengaruh dalam AHP

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Calon SDM menggunakan Metode AHP SDM

Table 6. Hasil Akhir Perhitungan Metode AHP

Subjek	Metode AHP
Jangkauan / Jarak nilai dari hasil skor akhir	Nilai per alternatif tidak dapat diukur, tetapi jika semua nilai diakumulasikan, nilainya adalah 0 hingga 1
Rank 1	Siswa 20 = 0,737
Rank 2	Siswa 9 = 0,707
Rank 3	Siswa 12 = 0,684
Rank 4	Siswa 19 = 0,679
Rank 5	Siswa 5 = 0,676
Nilai Tertinggi	0,737
Nilai Terendah	0,504
Rata-rata Nilai	0,603
Total	1
Akurasi Hasil	Akurat

KESIMPULAN

Dari pembahasan dan *review* model sistem pendukung keputusan pemilihan kandidat SDM, dapat ditarik Kesimpulannya bahwa Sistem Pendukung keputusan ini dapat memberikan kemudahan dalam proses pendataan dan perhitungan nilai seleksi calon mahasiswa SDM sehingga SMK dapat melakukan seleksi hasil tes yang diuji, dengan menghasilkan kandidat SDM dengan nilai kompetensi yang baik. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP dapat menghasilkan pengambilan keputusan yang akurat sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan membantu proses seleksi calon.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A. (2020). The Reality Of Development And Management Of Human Resources In Light Of Transformations After Covid 19 Economic: Social And Islam's Perspective. In *Journal of Global Business and Social ...*. gbse.com.my. [http://gbse.com.my/V6 NO.19 \(SEPTEMBER 2020\)/Paper-251-.pdf](http://gbse.com.my/V6%20NO.19%20(SEPTEMBER%202020)/Paper-251-.pdf)
- Bice, S., Moffat, K., Zilberman, D., Holland, T. G., Trilnick, I., Falck-Zepeda, J. B., Kurian, P., Wright, J., Wilburn, K. M., Wilburn, R., Lowenthal, M. M., Nicholas, T., Wæraas, A., Dahle, D. Y., Bice, S., Wang, Z., Walter, M., Urkidi, L., Vince, J., ... Carroll, A. B. (2017). Peraturan Kepala Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2017 Tentang Standar Nasional Perpustakaan Perguruan Tinggi. *Resources Policy*, 7(1), 1–10. [https://gain.fas.usda.gov/Recent GAIN Publications/Agricultural Biotechnology Annual_Ottawa_Canada_11-20-2018.pdf](https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual%20Ottawa%20Canada%2011-20-2018.pdf)<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101869><http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.06.039><http://www.oecd.org/gov/regulatory-poli>
- Iswahyudi, M. S., Tahir, R., Samsuddin, H., Hadiyat, Y., & ... (2023). *STRATEGI PERENCANAAN SUMBER DAYA MANUSIA: Mengelola dan menetapkan SDM yang Berkualitas*. books.google.com. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=KnHXEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA71&dq=strategi+kerjasama+tim+efektif+dunia+kerja&ots=yfx5_Hesmu&sig=ih-eVIyJ_WfGnq2LYrsitTBYyVg
- Kania, R., Asrori, K., Setiawan, H., & Rosdiana, A. (2023). Quick Response Code Pada Sistem Informasi Kehadiran Guru Dan Siswa Smk Nurul Muhtadin. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.47080/saintek.v7i1.2495>
- Kania, R., Nuraida, I., Hidayanti, N., Hartika, N., & Solihati, T. I. (2020). Empowering-8 Pembelajaran Daring dengan Problem Based Learning (PBL) Selama Pandemi Covid-19 (Studi Kasus). In F. Oktaviana (Ed.), *Perguruan Tinggi dan Dampak Pandemi Coronavirus Disease (Covid-19)* (1st ed., Vol. 1, pp. 203–227). Media Madani Publisher. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=REpXaW4AAAAJ&pagesize=100&citation_for_view=REpXaW4AAAAJ:qxL8FJ1GzNcC
- Kania, Raden, Effendi, R., & Risdiansyah, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan di Universitas Banten Jaya Menggunakan Metode Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 4(1), 57–72. <https://doi.org/10.47080/simika.v4i1.1186>
- Kong, F. (2020). Application of artificial intelligence in modern art teaching. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(13), 238–251. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i13.15351>
- Krismanto, A. W., Adhitama, R., & Prasetyo, N. A. (2022). Rancang Bangun Aplikasi E-Voting Pemilihan Ketua Pondok Pesantren Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 7(2), 104–108. <https://doi.org/10.30591/jpit.v7i2.3415>
- Ningsih, I. W., Widodo, A., & Asrin, A. (2021). Urgensi kompetensi literasi digital

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Calon SDM menggunakan Metode AHP SDM

- dalam pembelajaran pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 132–139. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i1.35912>
- Rezeki, Fitri; Yusup, M. H. et al. (2021). Manajemen Sumber Daya Manusia. In H. F. Ningrum (Ed.), *Manajemen Sumber Daya Manusia* (1st ed., Vol. 1, pp. 1–248). Media Sains Indonesia. <https://id.id1lib.org/book/19328691/4f9a7b>
- Rohman, A., Widowati, A., & ... (2020). THE FUNDAMENTAL THEORIES FOR DEVELOPING AN INNOVATIVE TEACHER EDUCATION PROGRAM. ... *Journal of Archaeology of ...*. <https://www.archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/88>
- Rosalina, V., Agustawan, W., & Purnamasari, A. (2023). Decision Support System for Determining the Best Customer Using the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART). *International Journal of Information Technology and Computer Science Applications*, 1(1), 58–65. <https://doi.org/10.58776/ijitcsa.v1i1.8>
- Ruhiawati, I. Y., Gunawan, W., & Faniya, N. (2020). Aplikasi Repository Pada Perpustakaan Universitas Banten Jaya. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 3(2), 110–126. <https://doi.org/10.47080/simika.v3i2.1012>
- Siwa, N. N. A. P., Putrama, I. M., & Santyadiputra, G. S. (2020). Development of car rental system based on geographic information system and decision support system with AHP (Analytical Heirarchy Process) and SAW (Simple Additive Weighting) method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1516(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1516/1/012013>
- Solihati, T. I., Fatullah, R., Kania, R., & Sofianty, Y. (2023). Penempatan Karyawan pada Engineering Department di PT X Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi (SAINTEK)*, 7(2), 138–146. <https://doi.org/https://doi.org/10.47080/saintek.v7i2.2673>
- Widoproyo, R. D., & Devi, P. A. R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Promosi Jabatan Menggunakan Metode AHP dan SMART. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(3), 223. <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3882>