

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Ketua Jurusan Dengan Metode Vikor Pada Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) Swasta Budisatrya Medan

Herni

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: eniherni351@gmail.com

Abstrak– Dalam pemilihan ketua jurusan dilakukan pemilihan setiap satu tahun sekali yaitu setiap tahun ajaran baru. Kendala atau masalah yang terjadi dalam pemilihan ketua jurusan adalah pada saat proses pendataan calon ketua jurusan hanya menentukan kriteria-kriteria saja. Sementara syarat untuk menjadi ketua jurusan tidak dilakukan. Sehingga dalam pemilihan ketua jurusan tidak optimal atau efisien. Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan ketua jurusan secara terkomputerisasi dapat memudahkan kita dalam pengambilan keputusan, sehingga dapat menghasilkan informasi yang lebih akurat dibandingkan sebelumnya. Selain itu syarat kriteria yang ditetapkan juga harus lebih bervariasi dan lengkap agar pemilihan ketua jurusan tidak terikat dari pendidikan dan masa kerja saja tetapi juga harus didukung dengan keperibadian dan kompetensi calon ketua jurusan. Solusi yang dilakukan dalam pemilihan ketua jurusan untuk memudahkan proses berjalanya pemilihan ketua jurusan di SMK Budisatrya Medan. sehingga mendapatkan hasil yang optimal dalam pemilihan ketua jurusan SMK Budisatrya Medan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan ketua jurusan secara terkomputerisasi dapat memudahkan kita dalam pengambilan keputusan, sehingga dapat menghasilkan informasi yang lebih akurat dibandingkan sebelumnya.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Vikor, Ketua Jurusan.

Abstract– In the selection of department heads, elections are held once a year, namely every new academic year. Constraints or problems that occur in the selection of department heads are when the data collection process for prospective department heads only determines the criteria. While the requirements to become head of the department are not carried out. So that the selection of the head of the department is not optimal or efficient. With a computerized decision support system for selecting department heads, it can make it easier for us to make decisions, so that it can produce more accurate information than before. In addition, the criteria set must also be more varied and complete so that the selection of the head of the department is not bound by education and years of service but must also be supported by the personality and competence of the candidate for the head of the department. The solution was carried out in the selection of department heads to facilitate the process of selecting department heads at SMK Budisatrya Medan. so as to get optimal results in the election of the chairman of the Budisatrya Medan Vocational School. With a computerized decision support system for selecting department heads, it can make it easier for us to make decisions, so that it can produce more accurate information than before.

Keywords: Decision Support System, Vikor, Head of Department.

1. PENDAHULUAN

Dalam bidang pendidikan proses pengolahan data secara komputerisasi juga diperlukan dalam proses demokrasi dalam pemilihan ketua jurusan di sekolah yang memiliki pendidikan kejuruan. Namun dalam pemilihan ketua jurusan tidak semudah seperti apa yang kita pikirkan. Ada prosedur dan proses yang harus dilakukan. Karena seorang ketua jurusan harus memiliki kemampuan dalam mengelola jurusan yang dipimpinnya. SMK Budisatrya Medan merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang memiliki dua program kejuruan bisnis manajemen, yaitu Akuntansi dan Administrasi Perkantoran. Dengan adanya beberapa program kejuruan ini, maka dibutuhkan ketua jurusan yang bertanggung jawab terhadap jurusan yang dipimpinnya. Tugas seorang ketua jurusan adalah memonitoring perkembangan jurusan yang berada di bawah kepemimpinannya. Seorang ketua jurusan juga berperan sebagai penghubung antara siswa dengan kepala sekolah dalam menyampaikan aspirasi para siswa mengenai segala hal yang berhubungan dengan jurusan yang dipilihnya. Untuk itu dibutuhkan seorang ketua jurusan yang berkompeten di bidang jurusan tersebut.

Dalam pemilihan ketua jurusan dilakukan pemilihan setiap satu tahun sekali yaitu setiap tahun ajaran baru. Kendala yang terjadi dalam pemilihan ketua jurusan adalah pada saat proses pendataan calon ketua jurusan hanya menentukan kriteria-kriteria saja. Sementara syarat untuk menjadi ketua jurusan tidak dilakukan. Sehingga dalam pemilihan ketua jurusan tidak optimal atau efisien. Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan ketua jurusan secara terkomputerisasi dapat memudahkan kita dalam pengambilan keputusan, sehingga dapat menghasilkan informasi yang lebih akurat dibandingkan sebelumnya. Selain itu syarat kriteria yang ditetapkan juga harus lebih bervariasi dan lengkap agar pemilihan ketua jurusan tidak terikat dari pendidikan dan masa kerja saja tetapi juga harus didukung dengan keperibadian dan kompetensi calon ketua jurusan.

Penggunaan metode Vikor dalam permasalahan ini menghasilkan perankingan naik terbaik dari setiap calon ketua jurusan yang ada sehingga pembuat keputusan dapat mengambil keputusan yang tepat berdasarkan hasil perankingan yang telah dibuat. Kelebihan Vikor dipilih karena kemampuannya dalam perankingan dan dapat mengompromikan alternatif yang efektif pada pembahasan tentang latar belakang penelitian dan pemilihan ketua jurusan[1].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pengambilan Keputusan

Pada dasarnya sistem pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan keputusan dari alternatif yang ada dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat. Pembuat keputusan sering dihadapkan pada kerumitan dan ruang lingkup permasalahan yang besar dengan data yang begitu banyak. Dengan mempertimbangkan resiko pemanfaatan biaya, maka dibutuhkan seperangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efektif dan efisien, yang kemudian disebut Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pengambilan keputusan dilakukan dengan mendekati sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan[2].

2.2 Ketua Jurusan

Ketua adalah orang yang menjabat posisi ketua dalam suatu institusi, biasanya dipilih atau ditunjuk oleh para anggota pada suatu Instansi. Ketua jurusan mempunyai tugas menyusun, merancang, memberikan petunjuk dan mengevaluasi pelaksanaan kegiatan siswa-siswa dalam program studi kejuruan [3]. Jurusan merupakan upaya untuk membantu siswa dalam memilih jenis sekolah atau program studi yang akan diikuti siswa dalam pendidikan selanjutnya. Dalam pelayanan bimbingan dan konseling upaya penjurusan ini merupakan salah satu bentuk dari layanan penempatan / penyaluran siswa. Tujuan penjurusan pertama-tama bertujuan agar siswa dapat memperoleh informasi yang lengkap dan jelas tentang berbagai kemungkinan pilihan yang ada bagi kelanjutan pendidikannya. Dengan upaya tersebut akhirnya peserta didik dapat memilih dengan tepat jenis sekolah atau program pengajaran khusus atau program studi yang ada sesuai dengan kemampuan dasar umum (kecerdasan) , bakat , minat , kecenderungan pribadi dan hal-hal yang dapat mempengaruhi kelanjutan pendidikannya itu [4].

2.3 Metode Vikor

Vikor merupakan suatu solusi terbaik dari beberapa solusi yang diberikan untuk dilakukan user, dimana setiap solusi akan diberikan rating. Dalam proses rating tersebut aplikasi ini menggunakan metode vikor. Metode pengambilan keputusan multi kriteria (MCDM) atau metode analisis keputusan multi kriteria. Ini awalnya dikembangkan oleh Serafim Opricovic untuk memecahkan masalah keputusan dengan kriteria yang bertentangan dan tidak dapat dikompensasikan (unit yang berbeda), dengan asumsi bahwa kompromi dapat diterima untuk penyelesaian konflik, pembuatan keputusan menginginkan solusi yang paling mendekati ideal, dan alternatifnya dievaluasi sesuai untuk semua kriteria yang ditetapkan. Vikor memberi peringkat alternatif dan menentukan solusi yang disebut kompromi yang paling mendekati ideal. Vikor sebuah metode untuk optimisasi/optimalisasi kriteria majemuk dalam suatu sistem yang kompleks. Konsep dasar vikor adalah menentukan rangking dari sampel-sampel yang ada dengan melihat hasil dan nilai-nilai atau regrets (R) dari setiap sampel [5].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pembahasan

Analisa sistem yang sedang berjalan dan tahap yang dilakukan dalam proses pemilihan ketua jurusan pada sekolah SMK Budisatrya yaitu :

- a. Kepala sekolah dan team Pembantu Kepala Sekolah meminta izin kepada ketua yayasan untuk melaksanakan pemilihan ketua jurusan.
- b. Kepala sekolah dan team Pembantu Kepala Sekolah (PKS) menentukan kreteria dalam pemilihan ketua jurusan.
- c. Kepala sekolah mengirim data tentang profil calon-calon ketua jurusan yang telah masuk dalam keteria pelihan ketua jurusan kepada panitia pemilihan.
- d. Team PKS selaku panitia memeriksa kelengkapan data calon-calon ketua jurusan yang telah diseleksi.
- e. Kemudian berkas yang sudah lengkap dipilih.
- f. Kemudian berkas yang telah diseleksi menjadi standart awal dalam pemilihan ketua jurusan.
- g. Setelah memenuhi berkas administrasi, maka calon ketua jurusan berhak untuk mengikuti penyeleksian tahap berikutnya dengan pengisian angket oleh seluruh guru dan pegawai SMK Budi Satrya.
- h. Kemudian hasil dari pemungutan suara terbanyak dibacakan secara terbuka dan adil.
- i. Bagi calon yang mendapatkan suara terbanyak berhak untuk menjadi ketua jurusan.

Analisa unsur penilaian ini, akan dilakukan analisis terhadap kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam mengambil keputusan terhadap pemilihan ketua jurusan. Pada proses pemilihan ketua jurusan, yang layak dan terpilih menjadi ketua jurusan pada sekolah SMK Budisatrya Medan harus mengajar disekolah SMK Budisatrya minimal 2 (dua) tahun. Kriteria penilaian yang digunakan dalam menentukan pemilihan ketua jurusan. Adapun syarat untuk menjadi ketua jurusan di Sekolah SMK Budisatrya Medan adalah sebagai berikut:

- a. Masa kerja

- Kriteria ini meliputi tenaga pengajar yang menjadi kandidat ketua jurusan pada sekolah SMK Budisatrya Medan harus sesuai dengan standar minimal lamanya bertugas
- b. Kedisiplinan
Kriteria ini meliputi Tenaga pengajar dalam kehadiran sehari-hari dan cara mengajar.
 - c. Prestasi
Maksud dari kriteria prestasi yaitu tenaga pengajar memberikan kontribusi kepada sekolah baik ide, nilai kerja dan hasil kegiatan diluar sekolah yg membawa nama baik dalam kegiatan sehari-hari.
 - d. Karakter
Karakter yaitu kepribadian guru baik sikap, tingkah laku, tata krama, sopan santun dan hubungan sosial antara warga sekolah.

3.2 Penerapan Metode Vikor

Metode Vikor dapat didefinisikan sebagai salah satu perangkaan dan pemilihan dari sekumpulan alternatif yang ada. Metode ini dapat digunakan untuk meranking banyak kriteria baik itu kualitatif maupun kuantitatif. Pemanfaatan metode Vikor untuk mendapatkan beberapa inasi sebagai pendukung keputusan yang digunakan oleh Sekolah SMK Budisatrya Medan untuk memilih ketua jurusan. Berikut ini akan diuraikan prosedur yang dilakukan untuk menghasilkan pendukung keputusan pemilihan Ketua Jurusan yang dikelompokkan dalam tiga kegiatan utama, sebagai berikut :

- a. Mendefinisikan Masalah
 1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Tahap ini bertujuan untuk mendefinisikan masalah yang ingin diselesaikan dan menentukan apa solusi (*goal*) yang diinginkan.
 2. Hirarki merupakan tahap lanjutan setelah tujuan utama telah ditentukan dan akan dijadikan sebagai *level* teratas atau *level* tertinggi. Tahap ini akan menyusun *level* hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif
- b. Pembobotan Kriteria
 1. Membuat matriks nilai sekor merupakan patokan atau standar batasan nilai guna mengukur dan menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria penilaian. Pembuatan matriks nilai sekor terdiri dari nilai elastis sesuai dengan pandangan setiap guru penilai berdasarkan fakta dan realisasi dalam kegiatan sehari-hari disekolah. Adapun kriteria yang digunakan untuk menentukan pemilihan ketua jurusan di SMK Budisatrya Medan sebagai berikut :
 - a) Masa Kerja
 - b) Kedisiplinan
 - c) Prestasi
 - d) Karakter

Tabel 1. Penilaian Pembobotan Pemilihan Ketua Jurusan SMK Budisatrya

No	Kriteria	Amat Baik	Baik	Cukup	Buruk
1	Masa Kerja	4	3	2	1
2	Kedisiplinan	4	3	2	1
3	Prestasi	4	3	2	1
4	Karakter	4	3	2	1

Perancangan pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh penelitian untuk pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Pemilihan data ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis kepada seluruh guru dan karyawan unit SMK Budi Satrya.

ANGKET PEMILIHAN KETUA JURUSAN SMK BUDI SATRYA						
Nama : Devi yaningsih, S. Kom						
Jabatan : Guru						
Unit : SMK						
No	Kreteria	Skor				Ket
		1	2	3	4	
A	Masa Kerja			3		
B	Kedisiplinan					
	a Ketepatan Waktu			3		
	b Penyelesaian Tugas				4	
	c Sikap Tegas Terhadap Siswa		2			
	Rata-Rata	3				
C	Prestasi					
	a Hasil inovasi bagi sekolah		2			

	b	Nilai kerja guru				4	
	c	Presentasi kegiatan luar sekolah			3		
	Rata-Rata		3				
D	Karakter						
	a	Sikap guru dan tingkah laku		2			
	b	Tata krama dan sopan santun				4	
	c	Sikap sosial				4	
	Rata-rata		3,25				
NILAI							
MAKSIMUM = 4							
MINIMUM = 1							
PENILAI				NAMA PENILAI			
Devi yaningsih, S.Kom				Dinarzad, S.pd, M.Pd			

Gambar 1. Angket Pemilihan Ketua Jurusan SMK Budisatrya

Algoritma adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh/ menerangkan suatu keadaan tertentu sehingga bisa lebih mudah dimengerti. Dan dalam skripsi ini penulis juga membuat algoritma untuk menjelaskan kepada pembaca bagaimana sistem yang dibangun dapat berjalan.

Adapun algoritma dari pembobotan yaitu sebagai berikut:

Input:

- Kr = Kriteria
- A1 = Nilai kriteria
- A2 = Nilai kriteria
- A3 = Nilai kriteria
- an = Jumlah Penilaian kriteria

Output:

- KR1 = Nilai Masa Kerja
- KR2 = Nilai Kedisiplinan
- KR3 = Nilai Prestasi
- KR4 = Nilai Karakter

Proses:

- $Kr = A1 + A2 + A3 + A4$
- $KR = KR1 + KR2 + KR3 + KR4$

Dari hitung tersebut berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$kr = \frac{a1+a2+a3.....an}{n} \tag{1}$$

- Ket
- Kr : Kriteria
- a1 : Nilai kriteria
- n : Jumlah penilai kriteria

Hasil dari perhitungan setiap kreteria dapat kita lihat dari tabel berikut. Berdasarkan rumus diatas, maka data pada gambar 1. yang merupakan rekap nilaidasar. Dengan demikian nilai suatu kreteria dapat dihitung dengan langkah berikut:

NILAI MASA KERJA (Kr1)

$$\begin{aligned}
 Kr1 A &= \frac{a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10}{10} \\
 &= \frac{3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3}{10} \\
 &= \frac{30}{10} \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Kr1 B &= \frac{a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10}{10} \\
 &= \frac{4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4}{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{40}{10} \\
 &= 4 \\
 \text{Kr1 C} &= \frac{a1 + a2 + a3 + a4 + a5 + a6 + a7 + a8 + a9 + a10}{10} \\
 &= \frac{4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4}{10} \\
 &= \frac{40}{10} \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

Hasil dari semua perhitungan di atas maka diperoleh nilai setiap kriteria dapat kita lihat pada tabel.

Tabel 2. Data Proses Rangkings

Indeks Vikor dan Rangkings				
NAMA	Masa Kerja (Kr2)	Kedisiplinan (Kr3)	Prestasi (Kr4)	Kriteria (Kr5)
Mardiah Asnuri,S.pd,M.pd	3	2,7	3,1	2,7
Martin, S.E,MM	4	2,6	2,7	2,4
Nova Riani, s.pd	4	3,1	3,2	3,1

Seperti yang ditunjukkan pada tabel 2, hasil normalisasi matriks pada vikor juga memiliki range antara 1 sampai 4. Namun pada vikor nilai 1 merupakan nilai terendah dalam suatu kriteria. Sedangkan nilai antara 2 sampai 3 tidak memiliki keunikan. Hal ini dikarenakan dalam vikor, nilai dengan indeks terbesar adalah nilai yang terbaik yaitu nilai 4. Setelah mendapatkan hasil normalisasi untuk semua alternatif, maka langkah selanjutnya adalah menjumlahkan hasil seluruh kriteria. Setelah mendapatkan hasil normalisasi untuk semua alternatif, maka langkah selanjutnya adalah menjumlahkan seluruh nilai kriteria. Dalam menentukan nilai akhir dari semua nilai yang diperoleh kita dapat menggunakan rumus diatas. Dengan demikian dari nilai rata pada tabel 4.5 dapat kita hitung dengan langkah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai A} &= \sum (Kr1, Kr2, Kr3, \dots \dots \dots Krn) \\
 &= 4+3+2,7+3,1+2,7 \\
 &= 15,5
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dari data diatas kita dapat simpulkan jumlah nilai masing-masing calon ketua jurusan memperoleh nilai sesuai dengan tabel dibawah ini.

Tabel 3. Input Data Hasil Pemilihan Ketua Jurusan

NAMA	Masa Kerja (Kr2)	Kedisiplinan (Kr3)	Prestasi (Kr4)	Kriteria (Kr5)	JUMLAH
Mardiah Asnuri,S.pd,M.pd	3	2,7	3,1	2,7	15,5
Martin, S.E,MM	4	2,6	2,7	2,4	15,7
Nova Riani, s.pd	4	3,1	3,2	3,1	16,4

Dari hasil data di atas kita dapat melihat perolehan jumlah nilai kreteria yang tertinggi diperoleh oleh Ibu Novariani S,pd dengan perolehan nilai 16,4. Dan perolehan nilai terendah diperoleh oleh Ibu Mardiah Asnuri dengan nilai 15,5. Sedangkan bapak Martin,S.E,MM memperoleh nilai 15,7. Dengan posisi rangking 2. Berdasarkan ini semua dapat dibuat tabel rangking sebagai berikut:

Tabel 4. Input Data Rangkings

NAMA	Masa Kerja (Kr2)	Kedisiplinan (Kr3)	Prestasi (Kr4)	Kriteria (Kr5)	JUMLAH	Rangkings
Nova Riani, Spd	4	3,1	3,2	3,1	16,4	1
Martin, S.E,MM	4	2,6	2,7	2,4	15,7	2
Mardiah Asnuri,S.pd,M.pd	3	2,7	3,1	2,7	15,5	3

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dapat mengambil sebuah kesimpulan dari hasil proses penelitian atau dengan isi penelitian itu sendiri. Dimana kriteria – kriteria yang digunakan dalam pemilihan ketua jurusan di SMK Budisatrya Medan yaitu Masa Kerja, Kedisiplinan, Prestasi dan Karakter sangat membantu dalam membangun sistem pendukung keputusan dalam Pemilihan ketua jurusan. Proses pemilihan ketua jurusan pada SMK Budisatrya medan dapat dilakukan dengan mudah karena telah memiliki parameter – parameter yang jelas dalam memudahkan pihak

pengambil keputusan untuk menentukan pemilihan ketua jurusan pada SMK Budisatrya Medan . Pemilihan Ketua Jurusan menjadi lebih objektif dan akurat karena tidak hanya melihat masa kerja saja melainkan juga aspek – aspek yang mempengaruhi dalam menentukan pemilihan ketua jurusan.

REFERENCES

- [1] Jogiyanto HM, ANALISIS & DESAIN, Yogyakarta : C.V ANDI OFFSET (Penerbit ANDI) 2005
- [2] Hasan, Konsep Pendukung Keputusan, Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET (Penerbit ANDI) 2009
- [3] Efraim Turban, Jay E. Aranson, Ting-Peng Liang, Decision Support Systems and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas) Yogyakarta : C.V ANDI OFFSET (Penerbit Andi Yogyakarta) 2005
- [4] Samsulramli:Defenisi Kemitraan UMKM atau UU 20/2008 dalam PP No. 17/2013. Tentang pelaksanaan subkontrak kerjasama UU.20/2008.
- [5] Kusumadewi, sri (2006). Fuzzy Multi Attribut Decission Making. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [6] K. D. Nita, A. Soeb, K. H. Rivalri dan A. Fau, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Game Untuk Anak Usia 5-10 Tahun Menggunakan Metode ARAS,” dalam Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS), Medan, 2019.
- [7] P. Rizka, M. Mesran, A. Soeb, F. S. Chandra dan T. S. Lince, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Aternatif Pengelolaan Limbah kelapa Sawit Pada PT.Austindo Nusantara Jaya Agri Siais Kabupaten Tapanuli Selatan Sumatera Utara Menggunakan Metode Analitic Network Process (ANP),” Bulletin of Computer Science Research, vol. 1, no. 2, pp. 57-62, 2021.
- [8] A. Soeb, A. P. Agus, S. Mulia dan M. S. Amir, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Mangga Terunggul Menerapkan Metode SAW dan WASPAS,” dalam Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI), Medan, 2018.
- [9] R. N. Sri, M. Mesran, A. Soeb dan S. Maringan, “Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Lokasi Perbaikan Jalan Dengan Metode Preference Selection Index (PSI)(Studi Kasus: Dinas Bina Marga),” Pelita Informatika: Informasi dan Informatika, vol. 10, no. 1, pp. 38-45, 2021.