

Penerapan Metode Borda Dalam Pemilihan Tim Relawan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Terbaik di Kota Medan

Kartika Putri Handayani

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

Email: kartikahandayani257@gmail.com

Submitted: 09/05/2020; Accepted: 19/07/2020; Published: 21/08/2020

Abstrak—Relawan merupakan profesi yang sangat mulia dimana dia meluangkan waktu, tenaga, pikiran, bahkan uangnya untuk mendukung kegiatan-kegiatan sosial. Menjadi relawan adalah salah satu aktivitas yang dapat dilakukan oleh seluruh lapisan masyarakat sebagai wujud kepedulian dan komitmennya terhadap sebuah visi tertentu. Metode Borda merupakan salah satu metode pengambilan keputusan kelompok dimana proses pemilihan berdasarkan pada nilai yang paling banyak muncul dari alternatif-alternatif yang dipilih. Prinsip metode borda yaitu memberikan peringkat pada alternatif-alternatif yang ada. Hasil perankingan dalam metode borda dihitung berdasarkan banyaknya jumlah point yang didapat dari masing-masing decision maker. Adapun masalah yang dihadapi oleh BPBD Kota Medan dalam pemilihan relawan BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Terbaik Di Kota Medan yaitu, terlalu kompleksnya relawan yang ada pada BPBD Kota Medan membuat penilaian berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan cukup sulit untuk dilakukan dan juga relawan yang terpilih sering tidak tepat untuk diberikan reward sebagai relawan terbaik BPBD Kota Medan.

Kata Kunci: Relawan, Sistem Pendukung Keputusan, Borda

Abstract— Volunteering is a very noble profession where he spends his time, energy, thoughts, and even money to support social activities. Volunteering is one of the activities that can be carried out by all levels of society as a form of concern and commitment to a particular vision. The Borda Method is a method of group decision making in which the selection process is based on the most values arising from the alternatives chosen. The principle of the borda method is to rank alternatives. The ranking results in the Borda method are calculated based on the number of points obtained from each decision maker As for the problems faced by the Medan City BPBD in the selection of the best BPBD (Regional Disaster Management Agency) in Medan, namely, the complexity of the volunteers in the Medan City BPBD makes judgments based on predetermined criteria quite difficult to do and also volunteers who are often chosen is not appropriate to be given a reward as the best volunteer BPBD Medan.

Keywords: Volunteers, Decision Support System, Borda

1. PENDAHULUAN

Relawan merupakan profesi yang sangat mulia dimana dia meluangkan waktu, tenaga, pikiran, bahkan uangnya untuk mendukung kegiatan-kegiatan sosial. Menjadi relawan adalah salah satu aktivitas yang dapat dilakukan oleh seluruh lapisan masyarakat sebagai wujud kepedulian dan komitmennya terhadap sebuah visi tertentu. Pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan dilakukan dengan beberapa kebijakan yang telah ditentukan oleh manajemen BPBD Kota Medan yaitu dengan penilaian terhadap kriteria relawan terbaik. Pemilihan relawan terbaik dilakukan dengan cara menyeleksi berdasarkan nilai kriteria-kriteria yang telah ditentukan untuk setiap relawan BPBD Kota Medan

Permasalahan yang dihadapi oleh BPBD Kota Medan dalam pemilihan relawan BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Terbaik Di Kota Medan yaitu, terlalu kompleksnya relawan yang ada pada BPBD Kota Medan membuat penilaian berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan cukup sulit untuk dilakukan dan juga relawan yang terpilih sering tidak tepat untuk diberikan reward sebagai relawan terbaik BPBD Kota Medan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas penulis merancang sistem pendukung keputusan pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic Net 2008 dan Database MySQL* dengan menerapkan metode Borda agar dapat memberikan konsistensi penilaian untuk mempermudah pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan.

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah untuk kondisi masalah yang terstruktur maupun tidak terstruktur yang mempunyai peran dalam membantu pemecahan masalah dan tidak satupun yang mengetahui bagaimana keputusan yang seharusnya dibuat. Sistem Pendukung Keputusan memiliki tujuan memberikan prediksi, menyediakan informasi serta mengarahkan pengguna informasi agar mampu melakukan pengambilan keputusan dengan lebih efektif .

Metode Borda merupakan salah satu metode pengambilan keputusan kelompok dimana proses pemilihan berdasarkan pada nilai yang paling banyak muncul dari alternatif-alternatif yang dipilih. Prinsip metode borda yaitu memberikan peringkat pada alternatif-alternatif yang ada. Hasil perankingan dalam metode borda dihitung berdasarkan banyaknya jumlah point yang didapat dari masing-masing *decision maker* [1].

Metode Borda pada penelitian sebelumnya telah digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan. Penelitian pertama dilakukan oleh Muhammad Hamka dan Septian Ari Wibowo pada tahun 2014 dengan judul penelitian Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Penentuan Dosen Berprestasi Di Universitas

Muhammadiyah Purwokerto, pada penelitian ini disimpulkan bahwa metode *borda* dapat menghasilkan keputusan tunggal berdasarkan hasil pemeringkatan alternatif pada SPK individu [2].

Kemudian penelitian kedua dilakukan oleh Wahyu Nur dan Kusri pada tahun 2017 dengan judul penelitian analisis pengambilan keputusan kelompok dosen pengampu mata kuliah menggunakan metode *weighted product* dan *borda*, penelitian ini disimpulkan bahwa metode *borda* dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan pemilihan dosen pengampu matakuliah yang berkualitas dan sesuai dengan spesifikasi yang tepat [1].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki tujuan memberikan prediksi, menyediakan informasi serta mengarahkan pengguna informasi agar mampu melakukan pengambilan keputusan dengan lebih efektif. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Aplikasi DSS menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan [3]-[5].

2.2 Relawan

Relawan adalah orang yang tanpa dibayar menyediakan waktunya untuk mencapai tujuan organisasi, dengan tanggung jawab yang besar atau terbatas, tanpa atau dengan sedikit latihan khusus, tetapi dapat pula dengan latihan yang sangat intensif dalam bidang tertentu, untuk bekerja sukarela membantu tenaga profesional.

2.3 BORDA

Metode Borda ditemukan oleh Jean-Charles de Borda pada abad ke 18 [1]. Metode Borda merupakan salah satu metode pengambilan keputusan kelompok dimana proses pemilihan berdasarkan pada nilai yang paling banyak muncul dari alternatif-alternatif yang dipilih. Prinsip metode borda adalah memberikan peringkat pada alternatif-alternatif yang ada. Alternatif yang mempunyai peringkat teratas diberi nilai tertinggi, demikian seterusnya secara menurun diberikan nilai lebih rendah untuk peringkat dibawahnya sampai pada peringkat terendah diberi nilai 0 atau 1. Hasil perankingan dalam metode borda dihitung berdasarkan banyaknya jumlah point yang didapat dari masing-masing decision maker [1]. Tahap penyelesaian kasus dengan fungsi Borda dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penentuan nilai peringkat pada suatu urutan alternatif pilihan dengan urutan teratas diberi nilai m dimana m adalah total jumlah pilihan dikurangi 1. Posisi pada urutan kedua diberi nilai $m-1$ dan sampai pada urutan terakhir diberi nilai 0.
2. Nilai m digunakan sebagai pengali dari suara yang diperoleh pada posisi yang bersangkutan.
3. Berdasarkan perhitungan nilai fungsi Borda dari alternatif pilihan tersebut, maka pilihan dengan nilai tertinggi merupakan pilihan yang paling disukai responden [6].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Relawan merupakan profesi yang sangat mulia dimana dia meluangkan waktu, tenaga, pikiran, bahkan uangnya untuk mendukung kegiatan sosial. Menjadi relawan adalah salah satu aktivitas yang dapat dilakukan oleh **seluruh lapisan masyarakat** sebagai wujud kepedulian dan komitmennya terhadap sebuah visi tertentu. Pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan dilakukan dengan beberapa kebijakan yang telah ditentukan oleh manajemen BPBD Kota Medan yaitu dengan penilaian terhadap kriteria relawan terbaik. Pemilihan relawan terbaik dilakukan dengan cara menyeleksi berdasarkan nilai kriteria yang telah ditentukan untuk setiap relawan BPBD Kota Medan.

Permasalahan yang dihadapi oleh BPBD Kota Medan dalam pemilihan relawan BPBD Terbaik Di Kota Medan yaitu, terlalu kompleksnya relawan yang ada pada BPBD Kota Medan membuat penilaian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan cukup sulit untuk dilakukan dan juga relawan yang terpilih sering tidak tepat untuk diberikan reward sebagai relawan terbaik BPBD Kota Medan. Sistem pendukung keputusan pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic Net S2008 dan Database MySQL. Metode yang penulis terapkan pada Sistem pendukung keputusan pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan yang dibangun pada penelitian ini adalah metode borda, dengan tujuan untuk memberikan konsistensi penilaian untuk mempermudah pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan. Metode Borda melakukan pengambilan keputusan kelompok dimana proses pemilihan berdasarkan pada nilai yang paling banyak muncul dari alternatif-alternatif yang dipilih. Prinsip metode borda yaitu memberikan peringkat pada alternatif-

alternatif yang ada. Hasil perankingan dalam metode borda dihitung berdasarkan banyaknya jumlah point yang didapat dari masing-masing decision maker.

Data alternatif pada penelitian ini yaitu data calon yang akan dipilih pada pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan. Data alternatif yang akan dipilih pada pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

Tabel 1. Data Alternatif

NAMA	KODE
Tim 1	A1
Tim 2	A2
Tim 3	A3
Tim 4	A4
Tim 5	A5
Tim 6	A6
Tim 7	A7
Tim 8	A8
Tim 9	A9
Tim 10	A10

Data kriteria pada penelitian yaitu data yang digunakan sebagai bahan pertimbangan pada perhitungan perankingan menggunakan metode borda untuk pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan. Data kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

Tabel 2. Data Kriteria

KRITERIA	KETERANGAN	BOBOT (%)
C1	Kekatifan	25
C2	Lama Bergabung	20
C3	Keikutsertaan Kegiatan	20
C4	Keikutsertaan Pelatihan	15
C5	Prestasi	20

Bobot merupakan nilai yang dimiliki setiap kriteria yang digunakan pada pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan.

Tabel 3. Nilai Bobot

RANGE	Nilai (%)
SANGAT BURUK	0 – 40
BURUK	41-59
CUKUP	60-75
BAIK	76-85
SANGAT BAIK	86-100

Tabel 4. Rating Kecocokan Alternatif dengan Kriteria

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	S.Baik	S.Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	S.Baik
A2	Baik	Baik	S.Baik	Baik	Baik	S.Baik	S.Baik
A3	Baik	S.Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik
A4	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Baik
A5	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Cukup
A6	S.Baik	S.Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Baik
A7	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
A8	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup
A9	Baik	S.Baik	Baik	Baik	Baik	S.Baik	Baik
A10	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik

Tabel 5. Rating Yang Telah Dibobotkan

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.9	0.9	0.83	0.8	0.85	0.8	0.91
A2	0.82	0.83	0.9	0.8	0.8	0.91	0.91
A3	0.81	0.9	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8
A4	0.82	0.8	0.7	0.8	0.8	0.71	0.81
A5	0.7	0.8	0.72	0.73	0.8	0.8	0.7
A6	0.91	0.92	0.85	0.83	0.72	0.75	0.9
A7	0.72	0.8	0.81	0.7	0.7	0.75	0.7
A8	0.72	0.81	0.8	0.7	0.81	0.8	0.72

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A9	0.81	0.95	0.8	0.8	0.8	0.92	0.82
A10	0.5	0.7	0.78	0.8	0.7	0.8	0.81

3.2 Penerapan Metode BORDA

Penerapan metode borda pada penelitian ini merupakan tahap yang dilakukan oleh penulis untuk penyelesaian masalah pemilihan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan menggunakan perhitungan metode borda dalam melakukan perankingan dalam menentukan relawan terbaik pada BPBD Kota Medan.

Tabel 6. Perkalian Kriteria Dengan Bobot

A	Kriteria						
	6	5	4	3	2	1	0
A1	0.9*0.25	0.9*0.20	0.83*0.20	0.8*0.15	0.85*0.20	0.8*0.15	0.91*0.20
A2	0.82*0.25	0.83*0.20	0.9*0.20	0.8*0.15	0.8*0.20	0.91*0.15	0.91*0.20
A3	0.8*0.25	0.9*0.20	0.8*0.20	0.8*0.15	0.7*0.20	0.8*0.15	0.8*0.20
A4	0.82*0.25	0.8*0.20	0.7*0.20	0.8*0.15	0.8*0.20	0.71*0.15	0.81*0.20
A5	0.7*0.25	0.8*0.20	0.72*0.20	0.73*0.15	0.8*0.20	0.8*0.15	0.7*0.20
A6	0.91*0.25	0.92*0.20	0.85*0.20	0.83*0.15	0.72*0.20	0.75*0.15	0.9*0.20
A7	0.7*0.25	0.8*0.20	0.81*0.20	0.7*0.15	0.7*0.20	0.7*0.155	0.7*0.20
A8	0.72*0.25	0.81*0.20	0.8*0.20	0.7*0.15	0.81*0.20	0.8*0.15	0.72*0.20
A9	0.8*0.25	0.9*0.20	0.8*0.20	0.8*0.15	0.8*0.20	0.92*0.15	0.82*0.20
A10	0.5*0.25	0.7*0.20	0.78*0.20	0.8*0.15	0.7*0.20	0.8*0.15	0.81*0.20
B	0.25	0.20	0.20	0.15	0.20*0.20	0.15*0.15	0.20*0.20

Tabel 7. Hasil Perkalian Kriteria Dengan Bobot

A	Kriteria						
	6	5	4	3	2	1	0
A1	0.225	0.180	0.166	0.120	0.170	0.120	0.182
A2	0.205	0.166	0.180	0.120	0.160	0.136	0.182
A3	0.200	0.180	0.160	0.120	0.140	0.120	0.160
A4	0.205	0.160	0.140	0.120	0.160	0.106	0.162
A5	0.175	0.160	0.144	0.109	0.160	0.120	0.140
A6	0.227	0.184	0.170	0.124	0.144	0.112	0.180
A7	0.175	0.160	0.162	0.105	0.140	0.105	0.140
A8	0.180	0.162	0.160	0.105	0.162	0.120	0.144
A9	0.200	0.180	0.160	0.120	0.160	0.140	0.164
A10	0.125	0.140	0.156	0.120	0.140	0.120	0.162

Tabel 8. Penjumlahan Seluruh Kriteria Setiap Alternatif

A	Penjumlahan	Hasil Penjumlahan
A1	0.225+0.180+0.166+0.120+0.170+0.120+0.182	1.163
A2	0.205+0.166+0.180+0.120+0.160+0.136+0.182	1.149
A3	0.200+0.180+0.160+0.120+0.140+0.120+0.160	1.080
A4	0.205+0.160+0.140+0.120+0.160+0.106+0.162	1.053
A5	0.175+0.160+0.144+0.109+0.160+0.120+0.140	1.008
A6	0.227+0.184+0.170+0.124+0.144+0.112+0.180	1.141
A7	0.175+0.160+0.162+0.105+0.140+0.105+0.140	0.987
A8	0.180+0.162+0.160+0.105+0.162+0.120+0.144	1.033
A9	0.200+0.180+0.160+0.120+0.160+0.140+0.164	1.124
A10	0.125+0.140+0.156+0.120+0.140+0.120+0.162	0.963

Tabel 9. Perankingan

A	Perankingan
A1	1.163/10.701 = 0.108681432
A2	1.149/10.701 = 0.107373143
A3	1.080/10.701 = 0.100925147
A4	1.053/10.701 = 0.098402019
A5	1.008/10.701 = 0.094196804
A6	1.141/10.701 = 0.106625549

A	Perangkingan
A7	$0.987/10.701 = 0.092234371$
A8	$1.033/10.701 = 0.096533034$
A9	$1.124/10.701 = 0.105036912$
A10	$0.963/10.701 = 0.08999159$

Tabel 10. Hasil Perangkingan

Alternatif	Rangking	Nilai
A1	1	0.108681432
A2	2	0.107373143
A6	3	0.106625549
A9	4	0.105036912
A3	5	0.100925147
A4	6	0.098402019
A8	7	0.096533034
A5	8	0.094196804
A7	9	0.092234371
A10	10	0.08999159

Berdasarkan perangkingan menggunakan metode Borda diatas maka alternatif A1 terpilih menjadi relawan terbaik pada BPBD Kota Medan.

3.3 Implementasi

Form alternatif merupakan form sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data alternatif pada sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan. Form alternatif pada sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Gambar 1. Form Alternatif

Form kriteria merupakan form sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan yang berfungsi melakukan pengolahan data kriteria pada sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan. Form kriteria sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Gambar 2. Form Kriteria

Form rating kecocokan merupakan form sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan. Form rating kecocokan berfungsi melakukan pengolahan data rating kecocokan pada sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan. Form rating kecocokan pada sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Gambar 3. Form rating kecocokan

Form pengambilan keputusan merupakan form sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan yang berfungsi melakukan pengolahan data pengambilan keputusan dalam pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan. Form pengambilan keputusan pada sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Gambar 4. Form Pengambilan Keputusan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis maka diuraikan kesimpulan, sebagai berikut:

1. Prosedur pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan dilakukan berdasarkan data kriteria yang telah ditentukan.
2. Penerapan metode borda mempermudah BPBD Kota Medan untuk memperoleh hasil keputusan dalam memilih relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan.
3. Sistem pendukung keputusan pemilihan relawan BPBD terbaik pada BPBD Kota Medan dibangun menggunakan bahasa pemrograman visual basic 2008.

REFERENCES

- [1] Wahyu Nur dan Kusri, "Analisis Pengambilan Keputusan Kelompok Dosen Pengampu Mata Kuliah Menggunakan Metode Weighted Product dan Borda," *METIK Jurnal*, 2017.
- [2] Muhammad Hamka dan Septian Ari Wibowo, "penelitian Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Penentuan Dosen Berprestasi Di Universitas Muhammadiyah Purwokerto" prosiding Seminar jurnal 2014.
- [3] Kusri, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi, 2007
- [4] I. Fahmi, *Manajemen Pengambilan Keputusan Teori dan Aplikasi*. Bandung: PT. Alfabeta, 2016.
- [5] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [6] Dyah Apriliani, "Implementasi Metode Promethee dan Borda Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Pembukaan Cabang Baru Bank," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 2015.