

Implementasi Metode Weighted Product (WP) Dalam Pengambilan Keputusan Kepala Laboratorium Komputer

Miftahul Jannah¹, Khelvin Ovella Putra², Irman Efendi³

Institut Teknologi Mitra Gama^{1,2}, AMIK Bukittinggi³

miiftahuljannah32@gmail.com¹, khelvinovella@gmail.com², irmanefendi626@gmail.com³,

Abstrak - Dalam sebuah perguruan tinggi yang memiliki profil informatika maka sangat dibutuhkan laboratorium komputer. Laboratorium juga merupakan sarana penting untuk melakukan praktek atas penerapan teori yang telah dipelajari. Maka dari itu dibutuhkan kepala laboratorium yang memiliki kompetensi dalam mengelola laboratorium tersebut agar pembelajaran lebih efektif. Namun yang terjadi adalah kepala laboratorium yang terpilih tidak memiliki kompetensi karena sistem pemilihan yang bersifat subjektif sehingga tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dalam pemilihan kepala laboratorium komputer. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan ini adalah weighted product (WP) karena metode ini dapat menyelesaikan dengan multi kriteria serta perhitungan lebih mudah, dan waktu untuk perhitungan lebih singkat dibandingkan metode pengambilan keputusan yang lain. Setelah melakukan perbandingan dengan perhitungan yang ada, maka hasil yang didapat dari perhitungan metode Weighted Product (WP) nilai tertinggi terdapat pada alternatif A2 dengan nama Gery Mivano, S, T dengan nilai 0.374910. Hasil tersebut dapat memudahkan pihak akademik dalam mengambil sebuah keputusan kepala laboratorium komputer yang memiliki kompetensi dalam menyelesaikan permasalahan laboratorium yang ada sehingga pembelajaran praktek didalam laboratorium komputer dapat lebih efektif.

Kata Kunci : Weighted Product, laboratorium, efektif, subjektif

Abstract - In a university that has an informatics profile, a computer laboratory is needed. The laboratory is also an important facility for practicing the application of the theory that has been learned. Therefore, a laboratory head is needed who has competence in managing the laboratory so that learning is more effective. However, what happened was that the head of the laboratory who was elected did not have competence because the selection system was subjective so that it could not solve the existing problems. Therefore we need a decision support system in selecting the head of the computer laboratory. The method used in making this decision is the weighted product (WP) because this method can solve multiple withdrawals and easier calculations, and the time for calculations is shorter than other decision-making methods. After ranking with existing calculations, the results obtained from the calculation of the Weighted Product (WP) method with the highest value are in alternative A2 with the name Gery Mivano, S, T with a value of 0.374910. These results can make it easier for academics to make decisions for heads of computer laboratories who have competence in solving existing laboratory problems so that practical learning in computer laboratories can be more effective.

Keywords: Weighted Product, laboratory, subjective

I. PENDAHULUAN

Dengan berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan, maka proses pendidikan di Indonesia dituntut harus semakin mengikuti perkembangan zaman agar relevan dengan kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang. Institut Teknologi Mitra Gama merupakan sebuah perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi dengan bidang keteknikan. Salah satu Program studi (Prodi) yang ada adalah Teknologi Informasi. Proses pembelajaran pada Prodi Teknologi Informasi terbagi atas 2 jenis yaitu pembelajaran yang dilaksanakan didalam kelas untuk matakuliah teori dan pembelajaran yang dilaksanakan didalam laboratorium komputer untuk matakuliah praktikum. Praktikum merupakan bagian dari proses belajarmengajar pada beberapa mata kuliah tertentu. Tujuan

dilaksanakannya praktikum yaitu untuk memberikan ilmu secara praktis dan analitis berdasarkan teori-teori yang telah diberikan pada perkuliahan (Utami & Devi, 2022). Untuk mendukung proses pembelajaran praktikum tersebut maka dibutuhkan sarana dan prasarana yang memadai. Laboratorium merupakan sarana penting untuk melakukan praktek atau penerapan atas teori dalam kegiatan belajar (Handayani & Marpaung, 2018). Laboratorium komputer merupakan salah satu komponen penunjang dalam pelaksanaan belajar mengajar yang efektif dengan tujuan untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan mutu pendidikan pada umumnya, yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan mutu lulusan secara optimal. Dalam mengelola sebuah laboratorium dibutuhkan penanggung jawab yaitu dinamakan

kepala labor. Kepala laboratorium komputer adalah orang yang memimpin dan mengkoordinasikan seluruh kegiatan perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian kegiatan di laboratorium. Kepala Laboratorium menerima laporan berkala dari staff laboran dan mengevaluasi kegiatan yang ada serta melaporkan hasil evaluasi kepada pimpinan (Handayani & Marpaung, 2018). Kepala labor yang berkualitas didapat dari proses seleksi perekrutan yang sesuai dengan standar dan kriteria yang telah ditetapkan oleh perguruan tinggi. Namun dalam proses pemilihan pihak akademik mengalami kesulitan dikarenakan calon pendaftar yang begitu banyak dan sulit dalam mengambil keputusan calon kepala labor yang sesuai dengan kriteria dan standar yang telah ditentukan. Sehingga selama ini kepala laboratorium terpilih tidak dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada pada labor komputer tersebut, dan proses pembelejaraan terjadi kurang efektif selama praktikum. Dari permasalahan diatas maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat memudahkan pihak akademik perguruan tinggi dalam mengambil keputusan kepala labor yang memiliki kompetensi dan handal dalam mengelola labor nantinya agar proses pembelajaran lebih efektif dan efisien.

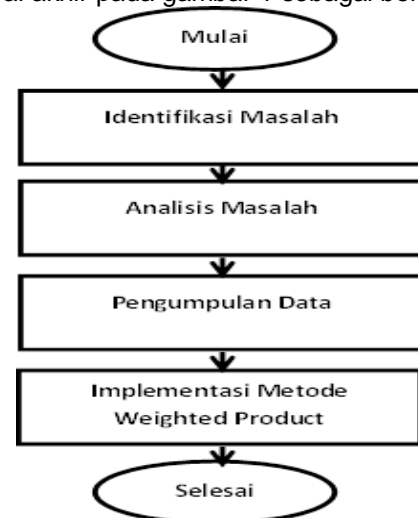
Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang dibangun untuk mendukung pemecahan masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang dalam pengambilan suatu keputusan (Rosyidi & Rihastuti, 2021). Terdapat beberapa metode SPK yang dapat digunakan, yaitu Simple Additive Weighting (SAW), Weighted product (WP), Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Profile Matching, Analytic Hierarchy Process (AHP) (Natanael & Kusumaningsih, 2021). Salah satu metode SPK yang digunakan dalam penelitian ini adalah weighted product (WP). weighted product, dimana metode ini berkerja berdasarkan besarnya nilai referensi yang dihitung berdasarkan nilai variable. Yang digunakan yang dipangkatkan dengan bobotnya. Semakin besar nilai presentasi suatu alternatif solusi maka alternatif solusi itu semakin disukai (Mira Yunita et al., 2020).

Penelitian terkait sistem pendukung keputusan tentang pemilihan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode Weighted Product Pada MAN 1 Pariaman yang dilakukan oleh (Arman et al., 2019). dkk menyimpulkan bahwa dengan menggunakan metode WP dapat membantu pihak sekolah menentukan guru terbaik sesuai dengan standar kompetensi yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 35 Tahun 2010 sehingga

dapat mendorong motivasi, dedikasi, loyalitas, dan profesionalisme guru, yang diharapkan akan berpengaruh positif pada peningkatan kinerjanya. peneliti berikutnya oleh (Purba & Siregar, 2020). masih menggunakan metode wp dalam menseleksi mahasiswa baru menyimpulkan bahwa penseleksian dilakukan dengan lima kriteria yang telah ditetapkan oleh pihak akademik sehingga dapat membantu dalam panitia penseleksian mahasiswa baru diperguruan tinggi tersebut. Begitu juga penelitian dilakukan oleh (Banjarnahor, 2022). dalam menentukan asisten laboratorium menggunakan metode TOPSIS disimpulkan dapat menentukan kelayakan mahasiswa yang diangkat menjadi asisten laboratorium komputer sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan yaitu IPK, test tertulis, tes praktek, dan nilai wawancara. Dan selanjutnya masih dalam pemilihan kepala laboratorium komputer dengan mengkombinasikan metode ARAS dan ROC yang dilakukan oleh (Adrian et al., 2022). yang menyimpulkan bahwa metode ARAS dan ROC sangat cocok dalam memutuskan dalam pemilihan kepala laboratorium di SMKS perbaungan karena metode ini memperlihatkan perbandingan antara berbagai macam kriteria. Jika dilihat dari beberapa studi – studi di atas yang merupakan penelitian terdahulu yang terkait, maka metode Weighted Product (WP) dapat digunakan untuk pengambilan sebuah keputusan dengan melakukan perengkingan terhadap banyak kriteria-kriteria yang telah ditentukan dari permasalahan dalam penseleksian rekrutmen kepala laboratorium computer.

II. METODE PENELITIAN

Adapun tahap penelitian yang digunakan sebagai proses pelaksanaan kegiatan dari awal sampai akhir pada gambar 1 sebagai berikut :



Sumber : (Miftahul Jannah et al., 2021)
Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah.

Identifikasi dilakukan untuk mengetahui masalah apa saja yang terjadi dan perlu dilakukan perbaikan. Dalam hal ini proses perekerutan kepala laboratorium dilakukan secara umum dan kriteria kepala laboratorium telah ditentukan oleh pihak akademik, namun saat penseleksian dilakukan tidak sesuai dengan kriteria yang ada sehingga saat terpilih menjadi kepala laboratorium tidak dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada pada labor komputer tersebut, dan proses pembelejaraan terjadi kurang efektif selama praktikum karena kurangnya ilmu serta pengalaman pada bidang tersebut.

2. Analisis Masalah

Setelah permasalahan teridentifikasi maka selanjutnya menganalisis masalah guna mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut. Maka dibutuhkan sebuah sistem keputusan dalam mendukung proses penseleksian kepala laboratorium guna mendapatkan kepala laboratorium yang memiliki kompetensi sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan akademik dan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada laboratorium tersebut.

3. Pengumpulan Data

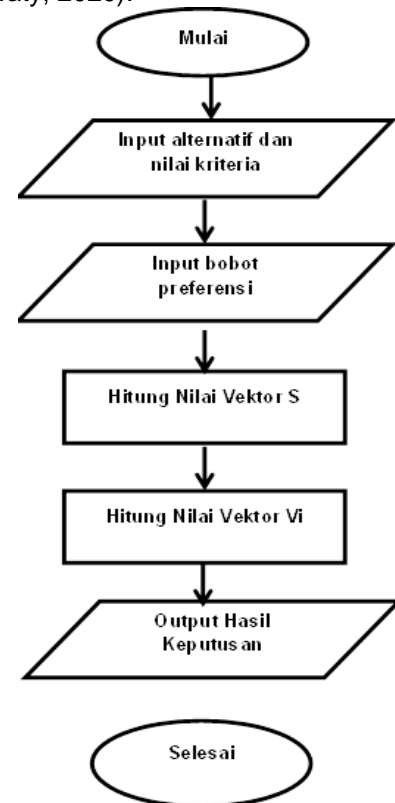
Tahap pengumpulan data untuk mendapatkan informasi pada penelitian ini sebagai berikut :

- a. Observasi, Observasi dilakukan kebagian akademik tepatnya ke petugas yang menseleksi pelamar calon kepala laboratorium. Saat melaksanakan observasi didapatkan data kriteria kriteria kepala laboratorium sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh pihak akademik.
- b. Wawancara. Wawancara dilakukan kepetugas penseleksian penerimaan calon kepala laboratorium. Dalam hal ini wawancara yang dilakukan adalah bagaimana proses penseleksian selama ini terjadi dan alur penetapan kepala laboratorium
- c. Studi pustaka. Studi pustaka dalam penelitian ini berasal pada buku, jurnal dan studi literatur lainnya sebagai suatu referensi dalam menyelesaikan penelitian ini.

4. Implementasi Metode Weigted Product (WP)

Tahapan terakhir adalah mengimplementasikan metode WP dalam pengambilan keputusan calon kepala laboratorium di Institut Teknologi Mitra Gama. Metode Weighted Product (WP) Merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan (Supiyandi et al., 2020). Adapun langkah-langkah pengambilan sebuah keputusan metode WP tersebut dapat dilihat

pada gambar 2 berikut ini (Sembiring & Sulindawaty, 2020):



Sumber : (Sembiring & Sulindawaty, 2020)

Gambar 2. Tahapan Metode Weighted Product Dalam Tahapan Metode Weighted Product dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Menentukan kriteria. Tahap awal adalah menentukan kriteria apa saja yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan nantinya.
- b. Menentukan rating kecocokan. Setelah kriteria didapatkan maka selanjutnya menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada kriteria dan membuat matriks keputusan.
- c. Melakukan normalisasi bobot Dilanjutkan dengan membuat normalisasi dengan ketentuan $W_j=1$. W_j adalah adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.
- d. Menghitung nilai vektor S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \tag{1}$$

Keterangan:

S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

X_{ij} : Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut

W_j : Nilai bobot kriteria

N : Banyaknya kriteria

I : Nilai alternatif

J : Nilai kriteria

- e. Menghitung Nilai Vektor Vi

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j)^{w_j}} \tag{2}$$

Keterangan :

- V : Preferensi alternative dianalogikan sebagai vector V
- X : Nilai Kriteria
- W : Bobot Kriteria / Sub kriteria
- i : Alternatif j : Kriteria
- n : Banyaknya kriteria

f. Merengking nilai vektor V. Setelah didapatkan Nilai vektor V maka selanjutnya melakukan perengkingan dari nilai yang tertinggi lah menjadi kepala laboratorium.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Profil Responden

Dalam penelitian ini sampel data digunakan sebanyak 5 orang. Data didapat dari bagian akademik khususnya bagian seleksi penerima kepala laboratorium. Berikut Tabel 1 merupakan daftar nama calon yang memasukkan lamaran kebagian akademik.

Tabel 1. Data Responden

No	Kode Calon	Nama
1	A1	Darmin Jon Lasro,A.Md
2	A2	Gery Mivano,S.T
3	A3	Fadel, A.Md
4	A4	Devi Uliyana,A.Md

Sumber : Hasil penelitian 2023

2. Kriteria Penerimaan Kepala Laboratorium

Kriteria yang digunakan sebagai standar dalam pengambilan keputusan pada penelitian ini diambil dari peraturan akademik yang ada pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Kriteria dan Bobot Kepentingan

No	Kriteria	Bobot	Cost/ Benefit	Kode
1	Sertifikat Keahlian (C1)	5	Benefit	C1
2	Status Perkawinan (C2)	3	Cost	C2
3	Pengalaman Kerja (C3)	4	Benefit	C3
4	Pendidikan (C4)	4	Benefit	C4
5	Alamat (C5)	2	Cost	C5
Jumlah		18		

Sumber : Hasil penelitian 2023

3. Perhitungan Menggunakan Metode Weighted Product (WP)

Setelah dapat data responden sebanyak 5 orang dan mendapatkan kriteria pengambilan keputusan sesuai dengan aturan akademik langkah selanjutnya perhitungan menggunakan metode WP sebagai berikut :

a. Normalisasi bobot

Melakukan perhitungan nilai relatif bobot awal (wj).Dimana $\sum W_j = 1$

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (3)$$

Tabel 3. Normalisasi Bobot

Bobot Kriteria	Bobot Kepentingan
C1	0,27778
C2	0,16667
C3	0,22222
C4	0,22222
C5	0,11111

Sumber : Hasil penelitian 2023

setelah dilakukan normalisasi, selanjutnya buat matriks perbandingan alternatif dan kriteria dari responden seperti pada Tabel 4

Tabel 4. Alternatif Kriteria Responden

alternatif / kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	1	5	3	3
A2	5	1	3	5	1
A3	1	1	1	3	3
A4	1	5	3	3	3

Sumber : Hasil penelitian 2023

b. Menghitung Nilai Vektor S

Sebelum melakukan perhitungan Nilai Vektor S, terlebih dahulu kita mengalikan nilai bobot yang telah dinormalisasi. Untuk kriteria dengan nilai benefit maka dikalikan 1 dan kriteria dengan nilai cost dikalikan -1. Setelah mendapatkan nilai pangkat dari masing-masing nilai bobot. Maka selanjutnya menghitung nilai vektor S seperti pada tabel 5

$$S_i = \prod_j^n = 1 X_{ij}^{w_j} \quad (4)$$

Tabel 5. Perhitungan Nilai S

Alternatif	S
A1	2,52638
A2	2,85438
A3	1,129831
A4	1,10292
Jumlah	7,6

Sumber : Hasil penelitian 2023

c. Menghitung Nilai Vektor Vi

Selanjutnya melakukan perhitungan nilai prefensi relatif dengan menggunakan rumus berikut :

$$V_i = \frac{\prod_j^n = x_{ij}^{w_j}}{\prod_j^n = 1(x_j)^{w_j}} \quad (5)$$

Tabel 6. Perhitungan Nilai Prefensi Relatif

Alternatif	V
A1	0,331828
A2	0,374910
A3	0,148398
A4	0,144864
Jumlah	1,00

Sumber : Hasil penelitian 2023

d. Merengking nilai prefensi relatif

Berdasarkan nilai perhitungan prefensi relatif (Vi) langkah terakhir adalah melakukan perengkingan maka nilai

terbesar yang menjadi alternatif terbaik. Dalam hal ini nilai alternatif terbaik diperoleh oleh responden A2 dengan nilai 0.374910

Tabel 7. Perengkingan alternatif

Alternatif	V	Rangking
A1	0,331828	2
A2	0,374910	1
A3	0,1483981	3
A4	0,144864	4
Jumlah	1,00	

Sumber : Hasil penelitian 2023

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini metode weighted product (WP) cocok digunakan dalam pengambilan keputusan pemilihan calon kepala laboratorium komputer dengan kriteria yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini hasil akhir alternatif yang terpilih sebagai calon kepala laboratorium komputer adalah A2 dengan nama Gery Mivano, S.T dengan nilai akhir 0.374910. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu pihak akademik dalam mengambil sebuah keputusan menentukan calon kepala laboratorium komputer yang memiliki kompetensi sesuai dengan yang diharapkan oleh pihak akademik dalam menyelesaikan permasalahan laboratorium komputer tersebut.

V. REFERENSI

- Adrian, R., Ginting, G. L., & Ulfa, K. (2022). Kombinasi Metode Aras Dan Roc Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Lab Teknik Komputer Dan Jaringan. *Jurnal Informatika Budi Darma*, 6(November).
<https://doi.org/10.30865/komik.v6i1.5761>
- Arman, Aprianto, T., Sundara, Ilfa, S., & Muammar, F. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode Weighted Product Pada MAN 1 Pariaman. *Jurnal Informatika*, 6(2), 310–321.
<https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/ji/article/view/6176/0>
- Banjarnahor, J. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Asisten Laboratorium Komputer Dengan Metode TOPSIS Studi Kasus Laboratorium AMIK MBP. *LOFIAN: Jurnal Teknologi Informasi Dan ...*, 1(2), 29–37.
<https://ejournal.umbp.ac.id/index.php/lofian/article/view/172>
- Handayani, M., & Marpaung, N. (2018). Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium. *Seminar Nasional Royal (SENAR) 2018* ISSN 2622-9986 (Cetak) STMIK Royal-AMIK Royal, ISSN 2622-6510 (Online), 9986(September), 253 – 258.
<https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/senar/article/view/180>
- Miftahul Jannah, Khelvin Ovela Putra, & Leonard Tambunan. (2021). Penerapan Metode Analytic Network Process (ANP) Dalam Menentukan Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT). *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 7(1), 80–90.
<https://doi.org/10.33372/stn.v7i1.708>
- Mira Yunita, A., Nurafliyan Susanti, E., & Rizky, R. (2020). Implementasi Metode Weight Product Dalam Penentuan Klasifikasi Kelas Tunagrahita. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 7(2), 78–82.
<https://doi.org/10.30656/jsii.v7i2.2408>
- Natanael, M. H., & Kusumaningsih, D. (2021). Penerapan Metode Weighted Product Pada Sistem Penunjang Keputusan Untuk Pemilihan Anggota Terbaik Naposo. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 12(1), 41.
<https://doi.org/10.31602/tji.v12i1.4181>
- Purba, A. T., & Siregar, V. M. M. (2020). Sistem Penyeleksi Mahasiswa Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 3(1), 1.
<https://doi.org/10.37600/tekinkom.v3i1.117>
- Rosyidi, A., & Rihastuti, S. (2021). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Dosen Menggunakan Metode SAW di STMIK Amikom Surakarta. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(2), 101–109.
<https://doi.org/10.52643/jti.v7i2.1904>
- Sembiring, B., & Sulindawaty, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Tempe Siap Jual Dengan Metode Weight Product. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 3(2), 158–162.
<https://doi.org/10.32672/jnkti.v3i2.2382>
- Supiyandi, Nasrul Fuad, R., Hariyanto, E., & Larasati, S. (2020). JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Koperasi Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(4), 1132–1139.
<https://doi.org/10.30865/mib.v4i4.2367>
- Utami, D., & Devi, P. A. R. (2022). Sistem Penilaian Kinerja Asisten Praktikum Prodi Teknik Informatika Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Muhammadiyah Gresik). *Media Jurnal Informatika*, 14(1), 55.
<https://doi.org/10.35194/mji.v14i1.2325>