

Penentuan Prioritas Program Kerja Berdasarkan Tingkat Kepentingannya dengan Menggunakan Metode AHP (Penerapan di HMTI Univet Bantara)

Bogy W Ramadhan, Yoga P Putra, Bunga F Putri, Ainur Komariah
Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo
E-mail : Pbunga166@gmail.com; ainurkomariah.ak@gmail.com

Abstrak

Dalam pemilihan skala prioritas program kerja organisasi Himpunan Mahasiswa Teknik Industri (HMTI) Univet Bantara Sukoharjo, maka diperlukan banyak pertimbangan dan perlu pengambilan keputusan yang tepat. Program yang dimaksud disini adalah acara kerja yang memiliki suatu prioritas yang dimulai berasal kebutuhan yang paling penting hingga kebutuhan yang bersifat mampu ditunda pemenuhannya. Sehingga kita bisa memenuhi kebutuhan dengan tepat dan sinkron. Sebab itu diharapkan metode atau cara yg sangat efektif buat pemilihan prioritas program kerja. Metode yang diterapkan disini yaitu metode AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk menentukan prioritas acara kerja HMTI.

Berdasarkan hasil penelitian dan melakukan perhitungan bobot pemilihan prioritas program kerja HMTI, dengan menerapkan AHP, maka nilai bobot yang tertinggi adalah nilai bobot orientasi mahasiswa baru tingkat prodi (0,3684), kemudian bobot malam keakraban mahasiswa (0,2092), bobot penerimaan anggota baru (0,1950), bobot sarasehan bersama antara mahasiswa dan para dosen (0,1118), sharing alumni (0,0697) dan terakhir bobot mengikuti lomba dalam rangka dies natalis (0,0456).

Keyword (kata kunci) : AHP (Analytical hierarchy process); Program Kerja HMTI; Skala prioritas

Pendahuluan

a. Latar Belakang

Organisasi ialah sekelompok orang yang berhubungan dan terstruktur dalam mencapai tujuan tertentu contohnya berupa lembaga, asosiasi atau institusi yang mempunyai tujuan sama dan kegiatan tersebut berhubungan pihak luar lingkungan. Organisasi merupakan proses menghimpun pekerjaan orang-orang dalam melakukan kekuasaannya, akibatnya kewajiban-kewajiban orang tersebut dapat tersampaikan dan terkoordinasi (Pfiffner dan Lane, 1951). Struktur keorganisasian Mahasiswa Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo masing-masing jurusan memiliki wadah penyaluran kegiatan organisasi, di jurusan teknik industri disebut Himpunan Mahasiswa Teknik Industri (HMTI). HMTI membantu mahasiswa teknik industri dalam mendukung aktivitas industri berwawasan luas pada ilmu non akademik untuk memajukan prodi teknik industri.

Anggota HMTI terdiri dari mahasiswa Teknik Industri Reguler mulai dari semester 1 sampai dengan semester 6 yang berjumlah 29 orang. Anggota HMTI yaitu suatu mahasiswa aktif yang dibuktikan dengan KRS. Untuk menjadi anggota HMTI

mahasiswa harus mengikuti serangkaian proses rekrutmen yang telah ditentukan dan melewati tahap wawancara untuk dilakukan penilaian.

Untuk kegiatan rutin HMTI Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo telah diagendakan sesuai dengan program kerja dari setiap divisi itu sendiri. Semua anggota HMTI mendapatkan kesempatan untuk menjalankan program kerjanya masing-masing sesuai divisi yang diampu agar semua anggota HMTI bisa belajar bagaimana menjalankan suatu program kerja serta menambah pengalaman serta wawasan para anggota. Program kerja yang dijalankan yaitu salah satunya dengan mengadakan pengabdian masyarakat yang bertujuan membantu masyarakat untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya entah itu dibidang kerajinan ataupun yang lain yang mungkin berpotensi berguna didaerah tersebut serta memberikan pelatihan kepada masyarakat untuk mengembangkannya. Selain itu salah satu acara yang dilaksanakan yaitu kegiatan workshop dalam pembuatan iklan promosi bermodalkan smartphone. Selanjutnya HMTI mengadakan open donasi dan juga aksi turun ke jalan untuk peduli bencana alam di indonesia, segala bentuk donasi dibantu penyalurannya oleh aksi cepat tanggap solo bentuk donasi yang terkumpul dapat bermanfaat dan bisa meringankan sedikit beban bagi saudara kita yang membutuhkan. Serta ada salah satu acara yang dilaksanakan antara kampus satu dengan kampus satunya yang bertujuan untuk memperkenalkan organisasi kepada organisasi lain khususnya organisasi yang berada disatu kota, serta dapat memperluas jaringan dan mengevaluasi kinerja kepengurusan organisasi. Dan yang paling akhir yaitu mengikuti lomba dalam rangka diesnatalis.

Untuk mendanai setiap kegiatan program kerja HMTI diperlukan biaya yang tidak sedikit, maka dari itu agar terlaksana kegiatan tersebut anggota dari HMTI membuat proposal pengajuan dana ke prodi. Namun HMTI juga memiliki pemasukan keuangan yang didapat dari Divisi Danus yaitu dengan mengadakan usaha print dan jilid, pembuatan marcendes, paid promod, pembuatan kaos dan PDH.

Struktur anggota dari HMTI dipimpin oleh seorang ketua yang dibantu 2 orang sekertaris umum dan 2 orang bendahara umum. Dalam susunan kepengurusannya, HMTI terdiri dari 5 Divisi antara lain Divisi Internal, Divisi Eksternal, Divisi Minat Bakat, Divisi Infokom dan Divisi Dana Usaha (Danus).

Program kerja yang dilaksanakan dalam satu periode terdiri dari 5 divisi dan setiap divisi memiliki program kerja sendiri-sendiri. Maka dari itu kami melakukan analisis terhadap salah satu divisi guna membantu menetapkan program kerja mana yang harus lebih dahulu dilakukan menggunakan metode AHP.

Ada banyak program kerja yang diidekan atau diusulkan oleh para anggota, tetapi sumber daya yang dimiliki organisasi terbatas baik sumber daya uang maupun sumber daya manusianya sehingga perlu disusun prioritas program kerja yang akan dilaksanakan. Metode yang akan diterapkan untuk melakukan penyusunan program kerja adalah AHP, maka penulis berusaha membantu organisasi ini untuk menyusun prioritas program kerja dengan menggunakan metode AHP. Analytical hierarchy (AHP) suatu metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh thomas saaty ditahun 1970-an. AHP ialah sistem pengambilan keputusan menggunakan model matematis. AHP membantu dalam menentukan prioritas dari beberapa kriteria menggunakan analisis perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria.

Penggunaan metode AHP memiliki langkah baik dalam memecahkan persoalan pengambilan keputusan untuk menentukan prioritas dari beberapa kriteria. Kelemahan dari metode AHP ialah seringkali terjadi pembahasan alot antara anggota tim implementasi sistem pengelolaan kinerja mengenai penentuan bobot serta skala prioritas antar program kerja (proker), karena tiap-tiap anggota tim memiliki persepsi tersendiri tentang bobot dan prioritas masing-masing proker. Selain itu pembobotan buat proker menggunakan excel untuk mempermudah perhitungan (thomas saaty, 1970).

Metode AHP telah banyak digunakan terapkan untuk menyusun prioritas kegiatan salah satunya digunakan oleh Desa Langenasari untuk pemilihan perangkat Desa (Maryam, Siti, 2021), PT.Sumber Rezeki dalam pengendalian persediaan barang (Sumarsono, Eko, 2016), PT. PLN Persero dalam permalan dan sistem pendukung keputusan dalam pengolahan data (Muthi Azzahra, Azmi, 2017). Bahkan metode AHP sering digunakan perusahaan dalam berbagai bidang seperti assessment, evaluasi, peramalan, pemilihan karyawan, penilaian konsep produk dan lain-lain. Sehingga metode AHP merupakan metode yang cukup powerfull menyusun prioritas program kerja dan terbukti telah dilaksanakan oleh banyak instansi seperti Departemen Perindustrian dan Perdagangan dalam penentuan perencanaan, PLTD Bitung untuk pemilihan supplier suku cadang (Sutresno, Agung, 2016) dan RSUD Serang pendukung keputusan untuk penilaian kinerja pegawai (Saifudin, Wahyuningsih, Sri, 2014).

b. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh urutan prioritas program kerja HMTI periode 2021/2022 dengan metode AHP.

c. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari pengurutan program kerja berdasarkan tingkat kepentingannya dengan metode AHP (studi kasus HMTI Univet Bantara Sukoharjo) antara lain:

1. Mendapatkan informasi tentang aturan pada pengurutan skala prioritas program kerja HMTI.
2. Menambah ilmu secara langsung serta mengimplementasikan sistem pendukung keputusan di organisasi.

Metodologi Penelitian

a. Metode AHP

Metode yang dipakai untuk menggumpulkan data yaitu sebagai berikut :

1. Decomposition, yaitu memecahkan permasalahan yang utuh ke dalam unsur-unsurnya. Proses analisis ini dinamakan hirarki. Ada dua jenis hirarki yaitu hirarki lengkap dan tidak lengkap (Latifah, 2005). Dalam hirarki lengkap, semua elemen pada suatu tingkat memiliki elemen yang ada pada tingkat berikutnya. Jika tidak demikian dinamakan hirarki tidak lengkap.
2. Comparative judgement, yaitu penilaian berdasarkan perbandingan dan merupakan inti metode AHP, disajikan kedalam bentuk matriks.

3. Synthesis of priority, yaitu matriks pairwise comparison lalu kemudian mencari eigen vektor sehingga mendapatkan prioritas lokal. Dan matriks ini ada pada setiap tingkatan, sehingga ingin mendapatkan prioritas global harus melakukan sintesa diantara prioritas lokal.
4. Logical consistency, yaitu sifat terpenting yang diraih dengan mengagresikan semua vektor eigen yang didapat dari tingkatan hirarki dan lalu diperoleh sebuah vektor composite tertimbang yang memperoleh urutan pengambilan keputusan.

b. Tahapan AHP

Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mendiskripsikan suatu permasalahan kemudian menetapkan solusi yang dibuat
2. Membuat struktur hirarki yang terdapat suatu tujuan, sub tujuan, patokan dan kemudian alternatifnya.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan. Perbandingan dibuat berdasarkan judgement
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh nilai judgement seluruhnya yaitu sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen merupakan bobot dari setiap elemen. Langkah ini dilakukan untuk mensintesis judgement dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10% atau 0,1 maka penilaian data harus diperbaiki.

Hasil Dan Pembahasan

Metode AHP merupakan suatu alternatif untuk menyusun skala prioritas dalam mengambil keputusan, sehingga ketika dalam suatu masalah mengenai pengambilan keputusan maka perlu dilakukan perputaran terhadap kriteria yang diberikan setiap faktor.

a. Mengidentifikasi Masalah

Dari hasil wawancara terhadap anggota HMTI ditemukan suatu adanya masalah dalam penentuan penyusunan skala prioritas program kerja dalam organisasi. Hasil pengumpulan data di peroleh data program kerja divisi internal pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Program Kerja Divisi Internal

No	Program Kerja	Kegiatan
1.	Mengikuti lomba dalam rangka Dies natalis	Kegiatan ini untuk memperingati milad program studi Teknik Industri dan HMP Teknik Industri yang bertujuan menambah relasi, wawasan, dan sebagai langkah awal

		kerjasama yang berkelanjutan serta silaturahmi antar keluarga besar teknik industry dan teknik industri.
2.	Sarasehan bersama antara mahasiswa dan para dosen	Berdiskusi mengenai permasalahan dalam proses pembelajaran dan sama-sama mencari solusi atau jalan keluar dari masalah tersebut.
3.	Penerimaan anggota baru	Untuk mencari SDM yang unggul dan berkualitas serta birokrasi yang benarkarna dalam serangkaian terdapat latihan dasar kepemimpinan organisasi.
4.	Malam keakraban mahasiswa	Masa pengakrapan antara maba dan seluruh himpunan, demisioner , alumni serta para dosen dan REKRUTMEN tahap awal tentang keseriusan maba bergabung di HMTI.
5.	Sharing alumni	Membagikan suatu pengalaman dan pengetahuan dalam menjalin suatu kerjasama dan komunikasi dengan alumni teknik industri.
6.	Orientasi mahasiswa baru tingkat prodi	memperkenalkan ,member gambaran mengenai perkuliahan, organisasi HMTI dan IMTI serta kegiatan-kegiatan di fakultas teknik

b. Matriks Perbandingan

Langkah awal menentukan matriks perbandingan berpasangan dengan membandingkan setiap elemen, membeikan nilai 1 sampai 9 adalah skala untuk membandingkan setiap elemen.

Tabel 2. Matriks Pebandingan Berpasangan

Program Kerja	1	2	3	4	5	6
1	1,00	0,50	0,20	0,25	1,00	0,14
2	2,00	1,00	0,50	1,00	2,00	0,33
3	5,00	2,00	1,00	0,25	4,00	1,00
4	4,00	1,00	4,00	1,00	1,00	0,25
5	1,00	0,50	0,25	1,00	1,00	0,14
6	7,00	3,00	1,00	4,00	7,00	1,00

Keterangan Program Kerja:

1. Mengikuti lomba dalam rangka Dies natalis
2. Sarasehan bersama antara mahasiswa dan para dosen
3. Penerimaan anggota baru
4. Malam keakraban mahasiswa
5. Sharing alumni
6. Orientasi mahasiswa baru tingkat prodi

Setelah menentukan matriks berpasangan kemudian menjumlahkan nilai setiap kolom (Tabel 3).

Tabel 3. Penjumlahan Kolom

Program Kerja	1	2	3	4	5	6
1	1,00	0,50	0,20	0,25	1,00	0,14
2	2,00	1,00	0,50	1,00	2,00	0,33
3	5,00	2,00	1,00	0,25	4,00	1,00
4	4,00	1,00	4,00	1,00	1,00	0,25
5	1,00	0,50	0,25	1,00	1,00	0,14
6	7,00	3,00	1,00	4,00	7,00	1,00
Jumlah	20,00	8,00	6,95	7,50	16,00	2,87

Kemudian membagi nilai kolom dengan jumlah kolom untuk memperoleh normalisasi matriks dan menjumlahkan nilai tiap baris kemudian membagi jumlah elemen untuk mendapatkan nilai prioritas (TPV).

Tabel 4. Normalisasi Matriks dan Nilai Prioritas (TPV)

Program Kerja	1	2	3	4	5	6	TPV
1	6	2,58	2,04	2,62	5,05	0,86	3,19
2	14,83	6	6,23	5,96	11,33	1,98	7,72
3	26	11,75	6	11,75	24,25	4,015	13,96
4	32,75	13,25	9,8	6	25,75	5,548	15,52
5	9,25	3,49	5,09	3,383	6	1,09	4,708
6	48	19	22,65	20	35	6	25,108

Setelah itu memeriksa konsistensi (Consistency Ratio atau CR) matriks perbandingan kriteria. Matriks perbandingan dapat dikatakan konsisten jika nilai $CR < 0.1$, tetapi apabila nilai $CR > 0.1$ maka pembobotan dibuat kembali. Langkah pertama mencari nilai Principle Eigen Value (max).

Tabel 5. Hasil Perhitungan nilai eigen

Program Kerja	1	2	3	4	5	6	Nilai eigen
1	6	2,58	2,04	2,62	5,05	0,86	19,1506
2	14,83	6	6,23	5,96	11,33	1,98	46,34643
3	26	11,75	6	11,75	24,25	4,015	83,76488
4	32,75	13,25	9,8	6	25,75	5,548	93,09762
5	9,25	3,49	5,09	3,383	6	1,09	28,2506
6	48	19	22,65	20	35	6	150,65

Dari hasil pengolahan di atas diperoleh hasil bobot seperti yang tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Bobot Program Kerja

Proker	Bobot
1	0,0454
2	0,1100

3	0,1988
4	0,2209
5	0,0671
6	0,3576

c. Alternatif untuk proker HMTI

Langkah berikutnya adalah menentukan matriks perbandingan berpasangan dengan membandingkan setiap elemen (Tabel 7)

Tabel 7. Matriks Perbandingan Alternatif 2

Program Kerja	1	2	3	4	5	6
1	6	2,58	2,04	2,62	5,05	0,86
2	14,83	6	6,23	5,96	11,33	1,98
3	26	11,75	6	11,75	24,25	4,015
4	32,75	13,25	9,8	6	25,75	5,548
5	9,25	3,49	5,09	3,383	6	1,09
6	48	19	22,65	20	35	6

Kemudian membagi nilai kolom dengan jumlah kolom untuk memperoleh normalisasi matriks dan menjumlahkan nilai tiap baris kemudian membagi jumlah elemen untuk mendapatkan nilai prioritas (TPV).

Tabel 8. Normalisasi matriks dan Prioritas Vektor Alternatif 2

Program Kerja	1	2	3	4	5	6	TPV
1	301,09	123,29	111,42	105,07	236,88	43,69	153,57
2	735,46	303,06	266,24	261,74	585,08	107,07	376,44
3	1288,13	523,15	491,94	441,52	998,55	185,58	654,81
4	1348,81	552,28	523,89	514,04	1056,37	188,55	697,32
5	457,66	190,48	159,35	167,03	370,54	67,11	235,36
6	2425,48	1002,91	862,54	863,61	1941,99	355,17	1241,95

Setelah itu memeriksa konsistensi (Consistency Ratio atau CR) matriks perbandingan kriteria. Matriks perbandingan dapat dikatakan konsisten jika nilai $CR < 0,1$, tetapi apabila nilai $CR > 0,1$ maka pembobotan dibuat kembali. Langkah pertama mencari nilai Principle Eigen Value (max).

Tabel 9. Hasil Perhitungan nilai eigen 2

Program Kerja	1	2	3	4	5	6	Nilai eigen
1	6	2,58	2,04	2,62	5,05	0,86	921,46
2	14,83	6	6,23	5,96	11,33	1,98	2258,67
3	26	11,75	6	11,75	24,25	4,015	3928,89
4	32,75	13,25	9,8	6	25,75	5,548	4183,95
5	9,25	3,49	5,09	3,383	6	1,09	1412,18
6	48	19	22,65	20	35	6	7451,71

Dari hasil pengolahan di atas diperoleh hasil bobot seperti tertera pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Bobot Program Kerja 2

Proker	Bobot
1	0,04571
2	0,11205
3	0,19492
4	0,20757
5	0,07006
6	0,36969

Langkah berikutnya adalah menentukan matriks perbandingan berpasangan dengan membandingkan setiap elemen (Tabel 11).

Tabel 11. Matriks Perbandingan Alternatif 3

Program Kerja	1	2	3	4	5	6
1	301,09	123,29	111,42	105,07	236,88	43,69
2	735,46	303,06	266,24	261,74	585,08	107,07
3	1288,13	523,15	491,94	441,52	998,55	185,58
4	1348,81	552,28	523,89	514,04	1056,37	188,55
5	457,66	190,48	159,35	167,03	370,54	67,11
6	2425,48	1002,91	862,54	863,61	1941,99	355,17

Kemudian membagi nilai kolom dengan jumlah kolom untuk memperoleh normalisasi matriks dan menjumlahkan nilai tiap baris kemudian membagi jumlah elemen untuk mendapatkan nilai prioritas (TPV).

Tabel 12. Normalisasi matriks dan Priorita Vektor Alternatif

Program Kerja	1	2	3	4	5	6	TPV
1	680979,16	279753,51	251670,64	244414,19	538345,7	98264,32	348904,6
2	1667813,64	685202,0074	616326,67	598891,7	1318622	240644,38	854583,5
3	2908976,09	1194911,57	1075330,42	1043499,4	2299279	419778,09	1490296
4	3121293,50	1281974,28	1155327,06	1121101,2	2466389	450084,99	1599362
5	1040820,08	427660,23	384541,44	374011,64	823061,8	150164,98	533376,7
6	5494071,77	2257316,09	2029842,23	1973203,6	4344249	792754,05	2815240

Setelah itu memeriksa konsistensi (Consistency Ratio atau CR) matriks perbandingan kriteria. Matriks perbandingan dapat dikatakan konsisten jika nilai $CR < 0.1$, tetapi apabila nilai $CR > 0.1$ maka pembobotan dibuat kembali. Langkah pertama mencari nilai Principle Eigen Value (max).

Tabel 13. Hasil Perhitungan nilai eigen

Program Kerja	1	2	3	4	5	6	Nilai eigen
---------------	---	---	---	---	---	---	-------------

1	6	2,58	2,04	2,62	5,05	0,86	2093427
2	14,83	6	6,23	5,96	11,33	1,98	5127501
3	26	11,75	6	11,75	24,25	4,015	8941775
4	32,75	13,25	9,8	6	25,75	5,548	9596170
5	9,25	3,49	5,09	3,383	6	1,09	3200260
6	48	19	22,65	20	35	6	16891437

Dari hasil pengolahan di atas diperoleh hasil bobot seperti berikut

Tabel 14. Hasil Bobot Program Kerja 3

Proker	Bobot
1	0,0457
2	0,1118
3	0,1950
4	0,2093
5	0,0698
6	0,3684

Tabel 15. Perangkingan

Program Kerja	Hasil	rangking
Orientasi mahasiswa baru tingkat prodi	0,368401896	1
Malam keakraban mahasiswa	0,209292273	2
Penerimaan anggota baru	0,195019925	3
Sarasehan mahasiswa dan para dosen	0,111830689	4
Sharing alumni	0,069797608	5
Mengikuti lomba dalam rangka dies natalis	0,04565761	6

Berdasarkan Tabel 15 maka hasil akhir atau kesimpulan dari perhitungan manual didapatkan penyusunan skala prioritas program kerja alternatif terbaik yang mendapatkan prioritas terpenting rangking 1 adalah Orientasi mahasiswa baru tingkat prodi.

Kesimpulan

Tujuan dan penelitian yang telah dilakukan, serta telah melakukan pengolahan data, dan analisa yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan :

1. Dengan menggunakan metode AHP maka di dapatkan informasi tentang aturan pada pengurutan skala prioritas program kerja HMTI. Data AHP yang di peroleh kemudian di hitung dan di temukan hasil akhir bahwa setelah dilakukan penelitian dan dilakukan analisa dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) didapatkan hasil urutan dari masing-masing kriteria tertinggi sampai terendah dan yang mendapatkan hasil bobot tertinggi pada Orientasi mahasiswa baru tingkat prodi dengan hasil 0,3684, dan pada urutan terakhir yaitu terdapat pada mengikuti lomba dalam rangka dies natalis dengan hasil 0,0456.

2. Pemilihan program kerja dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat membantu organisasi HMTI dalam memilih program kerja mana yang harus terlebih dahulu dilaksanakan. Jadi dengan adanya metode AHP akan mempermudah dan menyederhanakan pengambilan keputusan oleh organisasi HMTI dengan mempertimbangkan hasil penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Aprilisia T, Nita. 2021. Analisis Kinerja Perputaran Material Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus : PT PLN (PERSERO) Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Barat). URL:<https://library.universitaspertamina.ac.id/xmlui/handle/123456789/3248>. Diakses online pada 28 November 2021.
- [2] Fauzi, Ahmad dan Hidayatulloh, Taufik. 2017. Penilaian Kinerja Karyawan Pada PT. Telecom Visitama Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. URL:<https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/237303/4.-Ganjil-1718---Jurnal-IJCIT-Vol.2-No.2-Nopember-2017.pdf>. Diakses online pada 29 November 2021.
- [3] Iqbal Mulana, Fairuz. 2021. Konsep AHP (Analitical Hierarchy Process). URL:<https://binus.ac.id/malang/2021/06/konsep-ahp-analytical-hierarchy-process/>. Diakses online pada 28 November 2021.
- [4] Latifah, Siti. 2005. Prinsip-Prinsip Dasar AHP (Analytical Hierarchy Proess). URL: <https://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/981/hutan-siti11.pdf?sequence=2> . Diakses online pada 25 November 2021
- [5] Sumarono, Eko. 2016. Penerapan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Daam Pengendalian Persediaan Barang Pada PT. SUMBER REZEKI BERSAMA. URL:<https://123dok.com/document/zl1v34gy-penerapan-metode-analytical-hierarchy-process-pengendalian-persediaan-bersama.html>. Diakses pada 30 November 2021.