

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMILIH KOMPUTER BERDASARKAN SALAH SATU KEBUTUHAN KONSUMEN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

**Kadek Aditama¹ I Nyoman Tri Anindia Putra² I Gede Iwan Sudipa³ Ketut Sepdyana
Kartini⁴**

Teknik Informatika, STMIK STIKOM Indonesia, Denpasar, Indonesia

¹aditama680@gmail.com

ABSTRAK

Griya IT merupakan salah satu toko penyedia barang elektronik seperti komputer, laptop, handphone dan lain lain. Saat ini komputer menjadi salah satu sarana yang tidak pernah lepas dari kehidupan sehari-hari seperti mengerjakan pekerjaan kantor, mengerjakan tugas sekolah atau kuliah serta sebagai sarana hiburan. Berkembang pesatnya teknologi komputer membuat banyaknya pilihan yang seringkali membuat konsumen bingung untuk menentukan komputer yang tepat bagi kebutuhan dirinya. Maka dari itu perlu dirancang sistem pendukung keputusan yang ditunjukkan bagi konsumen agar mampu menentukan alternatif prioritas komputer yang diinginkan. Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, data diambil berdasarkan banyaknya permintaan akan kebutuhan konsumen dalam penggunaan komputer, serta menentukan kriteria-kriteria yang menjadi pertimbangan untuk memilih komputer. Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan oleh konsumen yaitu budget yang disiapkan oleh konsumen (C1), garansi dari komputer (C2), spesifikasi dari komputer (C3), dan budget perangkat pendukung. Metode yang digunakan yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menghasilkan nilai bobot kriteria, skoring nilai budget dan garansi komputer serta perhitungan nilai akhir menggunakan proses normalisasi *Cost dan Benefit*. Hasil penelitian dalam penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan nilai bobot kriteria dengan tiga alternatif yaitu komputer All In One (AIO), komputer *gaming* dan komputer *design* menghasilkan alternatif komputer *gaming* sebagai alternatif terbaik bagi pelanggan dalam pemilihan komputer dengan bobot sebesar 0,85.

Kata Kunci— Griya IT, Elektronik, SAW, Penentuan Komputer

ABSTRACT

Griya IT is one of the stores providing electronic goods such as computers, laptops, mobile phones and others. Nowadays computers become one of the means that are never separated from everyday life such as doing office work, doing school or college tasks and as a means of entertainment. The rapid development of computer technology makes many choices that often make consumers confused to determine the right computer for their needs. Therefore, it is necessary to design a decision support system shown for consumers in order to be able to determine the priority alternatives of the desired computer. The data retrieval techniques used in this study use observation techniques, data is taken based on the many requests for consumer needs in computer use, as well as determining the criteria that are considered to choose a computer. The criteria that are considered by consumers are the budget prepared by the consumer (C1), the warranty of the computer (C2), the specifications of the computer (C3), and the budget of the supporting device. The method used is Simple Additive Weighting (SAW) to produce criterion weight values, budget scores and computer warranty and calculation of final values using the process of normalizing Costs and Benefits. The results of research in the application of the Simple Additive Weighting (SAW) method to determine the value of the weight of criteria with three alternatives namely All In One (AIO) computers, gaming computers and computer design produce gaming computer alternatives. as the best alternative for customers in the selection of computers with a weight of 0.85.

Keywords— Griya IT, Electronic, SAW, Computer Determination

1. PENDAHULUAN

Griya IT merupakan salah satu toko penyedia elektronik dan dapat digolongkan sebagai UKM (Usaha Kecil Menengah) yang menjual alat elektronik seperti komputer, laptop, handphone dan lain lain. Griya IT menerapkan teknologi dan media digital untuk meningkatkan daya saing UKM melalui optimalisasi proses internal dengan memanfaatkan media online sebagai kuncinya[1].

Perkembangan teknologi saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, khususnya di bidang komputer. Perkembangan teknologi saat ini berpengaruh pada setiap kegiatan instansi sehingga pegawai dituntut untuk menyesuaikan kemampuan dengan kemajuan yang ada[2]. Kehadiran teknologi informasi dalam mendukung kegiatan sehari-hari sangatlah bermanfaat[3]. Teknologi canggih saat ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol dan berinteraksi dengan perangkat di luar komputer dan di dalam komputer[4]. Dengan perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat mendorong banyaknya teknologi-teknologi masa kini sebagai pembantu produktifitas dalam suatu pekerjaan serta dengan pengembangan teknologi saat ini dapat memengaruhi suatu sistem dan efisiensi operasional dalam dunia kerja[5].

Komputer sudah menjadi bagian di setiap orang pada saat ini, dengan komputer kita bisa melakukan pekerjaan kantor seperti mengolah data hingga bermain *game*. Komputer dapat berfungsi sebagai sarana dalam mengelola data menjadi informasi yang benar, akurat, tepat guna dan tepat waktu[6]. Tujuan utama sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi yang perlu didukung oleh elemen-elemen yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan *brainware*[7].

Dengan banyaknya pilihan komputer yang ada pada saat ini membuat konsumen mudah bingung untuk menentukan komputer seperti apa yang mereka idamkan. Maka dari itu penelitian ini ingin ditunjukkan kepada konsumen agar mampu menentukan jenis komputer yang di cari. DSS (*Decision Support System*) atau sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, model, dan manipulasi data yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam situasi semi-terstruktur dan tidak terstruktur di mana tidak ada yang tahu persis bagaimana membuat keputusan yang ditentukan[8]. Terdapat model Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada penelitian ini yang ditujukan untuk mengetahui fungsionalitas metode yang digunakan[9]. Informasi tentang alternatif-alternatif terbaik dapat diolah sebagai alternatif hasil keputusan untuk suatu sistem pendukung keputusan. Pilihan seperti komputer *office*, komputer *gaming*, komputer *daily use* dapat dikaitkan dengan penelitian kali ini yaitu tentang pemilihan komputer yang ada di Griya IT. Sebelum melanjutkan proses pengambilan keputusan di antara banyak alternatif diperlukan kriteria atau atribut. Setiap kriteria harus dapat menunjukan

bagaimana satu atau lebih alternatif dapat unggul dan dapat memecahkan masalah lalu dapat membuat keputusan alternatif.

Model yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah SAW, SAW dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian melalui proses rangking untuk memilih alternatif yang baik[10]. Metode SAW dikenal sebagai penjumlahan terbobot dari kinerja setiap alternatif atas semua atribut. Metode SAW juga merupakan teknik untuk menentukan nilai terbaik dari kriteria yang telah ditentukan[11]. Pada perhitungan nilai alternatif pada setiap kriteria perlu mempertimbangkan sifat kriteria dengan nilai semakin besar semakin baik atau nilai semakin kecil semakin baik, sehingga pada penelitian ini menggunakan normalisasi berdasarkan sifat *cost* dan *benefit* sehingga nilai akhir alternatif diperoleh dengan mengalikan nilai alternatif pada setiap kriteria dengan nilai bobot kriteria[12].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

A. Pengertian Komputer

Komputer adalah kumpulan objek yang dapat ditemukan di berbagai tempat, seperti di kantor atau rumah, sebagai alat untuk melakukan berbagai tugas. Dalam bahasa Yunani, komputer disebut "*computare*" yang berarti "perhitungan" untuk sekadar memahami bahwa komputer adalah alat yang melakukan perhitungan aritmatika[13]. Menurut *Robert H. Blissmer*, komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas seperti menerima input, memproses input tadi sesuai dengan programnya, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahan, serta menyediakan output dalam bentuk informasi[14].

B. Pengertian UKM

Menurut Kuncoro, 2008, Sripo 2010 menjelaskan bahwa usaha kecil dan menengah (UKM) adalah salah satu bidang yang memberikan kontribusi yang signifikan dalam memacu pertumbuhan ekonomi Indonesia. Hal ini dikarenakan daya serap UKM terhadap tenaga kerja yang sangat besar dan dekat dengan rakyat kecil[15].

C. Pengertian Bisnis Digital

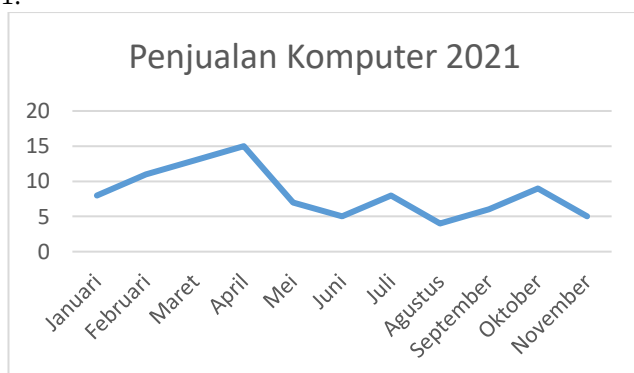
E-bisnis adalah bisnis yang menggunakan perangkat elektronik melalui internet untuk setiap transaksi bisnis yang dilakukan. Transaksi bisnis ini mencakup banyak bidang yang dapat dilakukan seperti transfer finansial, pembelian dan penjualan barang, promosi, pertukaran data elektronik / EDI, pengiriman informasi tentang perjanjian kerja sama bisnis, dan sebagainya[16].

D. Teknologi Informasi

Teknologi informasi merupakan perkembangan sistem informasi dengan menggabungkan antara teknologi komputer dengan telekomunikasi (Baharudin, 2010)[17]. Teknologi informasi yaitu meliputi perangkat keras, lunak untuk menjalankan satu atau sejumlah tugas pemrosesan data misalnya menangkap, mentransmisikan, menyimpan, mengambil, memanipulasi atau menampilkan data, segala jenis teknologi yang mampu memproses atau mengirim informasi dalam bentuk elektronik, seperangkat alat memperlancar penataan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemroses data, informasi dan komunikasi, dan memecahkan masalah, membuka kreatifitas, meningkat efektifitas serta efiesensi dalam melakukan pekerjaan[18]. Menurut William & Sawyer (Abdul Kadir & Terra CH, 2003) mendefinisikan bahwa teknologi informasi merupakan teknologi yang menggabungkan komputer dengan jalur komunikasi kecepatan tinggi, yang membawa data, suara, dan video. Definisi tersebut menggambarkan bahwa pada dasarnya terdapat 2 komponen utama dalam teknologi informasi, yaitu komputer dan komunikasi. Informasi merupakan data dalam bentuk tulisan, suara, maupun gambar yang telah diolah dan dapat disimpan dengan baik[19]. Menurut Martin (1999), Teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang akan digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirim/menyebarkan informasi[20].

2.2. Grafik Penjualan Komputer

Menurut hasil observasi dan pengumpulan data riwayat penjualan komputer keseluruhan pada Griya IT dalam tahun 2021.



Gambar 1 Penjualan Komputer di 2021

Menurut grafik penjualan komputer diatas, penjualan komputer pada Griya IT per bulan dapat mencapai 4 hingga 15 unit.

2.3. Simple Additive Weight

Metode *Simple Additive Weighing* (SAW) dikenal sebagai metode penambahan bobot. Ide utama dari metode

SAW adalah untuk mencari jumlah terbobot dari peringkat kinerja untuk setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke skala yang sebanding dengan semua nilai alternatif yang ada.

Formula untuk melakukan normalisasi:

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan:

- r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
- x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria i
- $\max x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria i
- $\min x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria i
- *benefit* = jika nilai terbesar adalah terbaik
- *cost* = jika nilai terkecil adalah terbaik dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1, 2, \dots, m$ dan $j=1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan:

- V_i = rangking untuk setiap alternatif
- w_j = nilai bobot dari setiap kriteria
- r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Langkah-langkah untuk penyelesaian metode *Simple Additive Weighing* adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan semua alternatif, yaitu $A_1, A_2, \dots$ dan seterusnya.
- 2) Menentukan kriteria yang akan di jadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu $C_1, C_2, \dots$ dan seterusnya.
- 3) Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- 4) Menentukan bobot prefrensi atau tingkat kepentingan (W) di setiap kriteria.

$$W = [W_1 \ W_2 \ W_3 \ \dots \ W_j]$$

- 5) Membuat tabel rating kecocokan dari semua alternatif pada setiap kriteria.
- 6) Membuat matrik keputusan yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kritieria (C_j) yang sudah ditentukan dimana.

SPESIFIKASI	BOBOT
CUKUP	1
BAGUS	2
SANGAT BAGUS	4

3.6 Kriteria Perangkat Pendukung

Tabel 6. Perangkat Pendukung

BRAND	BOBOT
>Rp.500.000	1
Rp.300.000	3
<Rp.150.000	4

3.7 Alternatif

Pilihan setiap alternatif untuk penentuan komputer yang ada sebagai berikut:

- 1) Alternatif 1 komputer *All In One (AIO)*: budget komputer <Rp.6.000.000, garansi komputer 2 tahun, spesifikasi dari komputer tersebut cukup, perangkat pendukung seharga <Rp.150.000
- 2) Alternatif 2 komputer gaming: budget komputer >Rp.15.000.000, garansi komputer 1 tahun, spesifikasi yang di dapatkan sangat bagus, perangkat pendukung seharga >Rp.500.000
- 3) Alternatif 3 komputer design: budget komputer Rp.14.000.000, garansi komputer 1,5 tahun, spesifikasi komputer bagus, perangkat pendukung seharga Rp.300.000

Dari data tersebut dapat dipetakan pemberian nilai setiap alternatif untuk setiap atribut sebagai berikut:

ALTERNATIF	KRITERIA			
	C1	C2	C3	C4
A ₁	4	4	1	4
A ₂	1	2	4	1
A ₃	2	3	2	3

4. HASIL PENELITIAN

4.1 Matriks Keputusan Berdasarkan Kriteria

Adapun matrik keputusan berdasarkan kriteria tersebut yaitu:

$$X = \begin{matrix} & 4 & 4 & 1 & 4 \\ 1 & 1 & 2 & 4 & 1 \\ 2 & 2 & 3 & 2 & 3 \end{matrix}$$

4.2 Hasil normalisasi dari matrik keputusan data sample tersebut yaitu :

$$r_{11} = \frac{\min \{4,1,2\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{21} = \frac{\min \{4,1,2\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{31} = \frac{\min \{4,1,2\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{12} = \frac{4}{\max \{4,2,3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{22} = \frac{2}{\max \{4,2,3\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{32} = \frac{3}{\max \{4,2,3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{13} = \frac{1}{\max \{1,4,2\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{23} = \frac{4}{\max \{1,4,2\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{33} = \frac{2}{\max \{1,4,2\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{14} = \frac{\min \{4,1,3\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{24} = \frac{\min \{4,1,3\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{34} = \frac{\min \{4,1,3\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

4.3 Nilai Total Matrik Ternormalisasi

Matrik ternormalisasi dapat dilihat seperti dibawah ini:

$$R = \begin{matrix} & 0,25 & 0,5 & 1 & 0,25 \\ 1 & 1 & 1 & 0,5 & 1 \\ & 0,5 & 0,75 & 0,5 & 0,33 \end{matrix}$$

Selanjutnya melakukan proses perangkangan dengan cara mengalikan matrik ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W):

$$V_1 = (0,4 \times 0,25) + (0,2 \times 0,5) + (0,3 \times 1) + (0,1 \times 0,25)$$

$$0,1 + 0,1 + 0,3 + 0,025 = 0,525$$

$$V_2 = (0,4 \times 1) + (0,2 \times 1) + (0,3 \times 0,5) + (0,1 \times 1)$$

$$\begin{array}{rcl} 0,4 & + 0,2 & + 0,15 + \\ 0,1 & = 0,85 & \end{array}$$

$$V_3 = (0,4 \times 0,5) + (0,2 \times 0,75) + (0,3 \times 0,5) + (0,1 \times 0,33)$$

$$\begin{array}{rcl} 0,2 & + 0,15 & + 0,15 \\ + 0,033 & = 0,533 & \end{array}$$

Dari data tersebut akan diperoleh hasil bahwa komputer *gaming* memiliki nilai tertinggi dari 2 alternatif lainnya, sehingga komputer *gaming* terpilih sebagai komputer yang sesuai bagi konsumen tersebut.

4.4 KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari sistem pendukung keputusan untuk memilih komputer berdasarkan salah satu kebutuhan konsumen dengan metode *simple additive weighting* dimana dengan metode SAW dapat menghasilkan nilai akhir untuk penentuan alternatif komputer bagi konsumen tersebut dan dapat menjadi alternatif bagi konsumen lain

Daftar Pustaka

- [1] I. N. T. Anindia Putra, K. S. Kartini, and L. G. K. Dewi, "Sentuhan Digital Bisnis (Teknologi Informasi) pada UMKM Studi Kasus : Pemasaran Produk Adi Upakara," *Int. J. Nat. Sci. Eng.*, vol. 3, no. 2, p. 79, 2019, doi: 10.23887/ijnse.v3i2.22225.
- [2] N. L. P. P. Vera Handayani and I. N. T. Anindia Putra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Website pada Setum Polda Bali," *Int. J. Nat. Sci. Eng.*, vol. 3, no. 2, p. 44, 2019, doi: 10.23887/ijnse.v3i2.22190.
- [3] Juniantari and nyoman T. . Putra, "Analisis Sistem Informasi Dpmptsp Menggunakan Metode User Dpmptsp Information System Analysis Using the User Experience," *J. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 31–37, 2021, doi: 10.33387/jiko.
- [4] "PERMAINAN DALAM PERHITUNGAN PERKALIAN BERBASIS ONLINE MENGGUNAKAN FLASH," *J. Media Infotama Vol.8 No.2 Sept. 2012*, vol. 14, no. 2–1 (52), 2012.
- [5] N. I. Luh, G. Evi, I. N. Tri, and A. Putra, "Vol.19 No. 1," vol. 19, no. 1, pp. 3–11, 2021.
- [6] I. N. T. A. Putra, "Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Penerimaan Pegawai Baru PT.PLN (Persero) Wilayah Aceh Dengan Metode Heuristik," *J. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 2, p. 109, 2018, doi: 10.24843/jik.2018.v11.i02.p06.
- [7] W. Roselina, "Modul Pengantar Aplikasi Komputer," *Pengertian Komput.*, no. Pengenalan Komputer, pp. 1–5, 2014.
- [8] I. N. T. A. Putra, K. S. Kartini, N. K. A. Sinariyani, and N. Maharani, "Decision Support System For Determining The Type Of Workout Using The Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) In GYM STIKI," *Telematika*, vol. 18, no. 1, p. 73, 2021, doi: 10.31315/telematika.v18i1.4369.
- [9] I. G. I. Sudipa, I. N. T. A. Putra, D. P. Asana, and R. D. Hanza, "Implementation of Fuzzy Multi-Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis (Fuzzy-MOORA) In Determining The Eligibility Of Employee Salary," *Telemat. J. Inform. dan Teknol. Inf.*, vol. 18, no. 2, pp. 143–156, 2021, doi: 10.31515/telematika.v18i2.4664.
- [10] R. V. Imbar, K. Masli, and D. Edi, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus di Fakultas Teknologi Informasi U.K. Maranatha)," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 275–286, 2016, doi: 10.28932/jutisi.v2i3.494.
- [11] M. Puspa, "Decision Support System For Supplementary Food Recipients (PMT) By Using The Simple Additive Weighting (SAW) Method," *J. Tek. Inform. C.I.T.*, vol. 11, no. 2, pp. 37–44, 2019, [Online]. Available: www.medikom.iocspublisher.org/index.php/JTI.
- [12] I. G. I. Sudipa, I. K. Arya, G. Wiguna, I. N. Tri, and A. Putra, "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process Dan Interpolasi Linier Dalam Penentuan Lokasi Wisata Di Kabupaten Karangasem," vol. 5, no. September, pp. 866–878, 2021.
- [13] R. Situmorang and S. Maudiarti, "Apa itu Komputer," *Course-Net*, pp. 1–34, 2020, [Online]. Available: <https://www.course-net.com/apa-itu-komputer-forensik/>.
- [14] T. I. UNISSULA, "Pengenalan Komputer," *Buku Mater. IT Lit.*, pp. 1–26, 2009.
- [15] B. B. Mwesigire, "Susu," *New Orleans Rev.*, vol. 2017-Janua, no. 43, pp. 46–73, 2017, doi: 10.4135/9781412964623.n403.
- [16] I. H. K. Caniago, "Analisis E-Business pada Keputusan Kewirausahaan Bisnis Digital (Sebuah Kajian Literatur Studi)," *Pros. Semin. Nas. Kewirausahaan*, vol. 1, no. 1, pp. 71–75, 2019, [Online]. Available: <https://doi.org/10.30596/snk.v1i1.3583>.
- [17] H. Budiman, "Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan," *Al-Tadzkiyyah J. Pendidik. Islam*, vol. 8, no. 1, p. 31, 2017, doi: 10.24042/atjpi.v8i1.2095.
- [18] T. Makmur, "Teknologi Informasi : Dampak dan Implikasi Bagi Perpustakaan, Perpustakawan, serta Pemustaka," *Perpust. dan Ilmu Inf.*, vol. 1, no. 1, p. 65, 2019.
- [19] N. PER-01/PJ/2017, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI UNTUK MENINGKATKAN PENDIDIKAN DI INDONESIA," *Occup. Med. (Chic. Ill.)*, vol. 53, no. 4, p. 130, 2017.
- [20] J. Mikrotik, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM BIDANG," vol. 2, no. 1, 2014.