

**PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN LAPTOP (STUDI KASUS:
KEMBANGINDO FLORIST)**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

LINTANG CAHYA PERTIWI

11152698

Program Studi Sistem Informatika

STMIK Nusa Mandiri

Jakarta

2019

ABSTRAK

Lintang Cahya Pertiwi (11152698), PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP (STUDI KASUS: KEMBANGINDO FLORIST)

Kembangindo Florist adalah toko bunga *online* yang menjual karangan bunga dan melayani pengiriman ke seluruh kota besar yang ada di Indonesia. Dalam melakukan pemasaran produk Kembangindo Florist masih menggunakan aplikasi standar yaitu Photoshop dan Corel Draw, untuk pembuatan konten di sosial media dan web Kembangindo Florist. Kembangindo Florist membutuhkan laptop dengan spesifikasi yang mendukung untuk instalasi berbagai macam *software* untuk menunjang proses pembuatan konten serta edit gambar dan video menjadi lebih menarik. Salah satu cara untuk membantu Kembangindo Florist dalam menentukan laptop mana yang akan dibeli sesuai dengan kebutuhannya adalah dengan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk membantu dalam pemilihan laptop. Metode AHP ini dapat menyelesaikan masalah dengan cara membandingkan antara laptop satu dengan yang lain. Adapun yang menjadi kriteria dalam pertimbangan pemilihan laptop untuk kebutuhan operasional Kembangindo Florist yaitu harga, *storage*, *processor*, RAM, display layar, dan baterai. Hasil dari penelitian ini berupa kesimpulan perhitungan data dari kuesioner yang disebar kepada karyawan Kembangindo Florist dalam memilih laptop yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan dalam pemilihan laptop yang paling banyak dipilih karyawan dengan menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* dengan dibantu perhitungan data menggunakan *software Microsoft Excel* dan *software Expert Choice v11* sehingga diperoleh hasil yang terbaik dalam pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Laptop, Operasional, AHP

ABSTRACT

Lintang Cahya Pertiwi (11152698), APPLICATION OF ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) METHOD IN A LAPTOP SELECTION DECISION SUPPORT SYSTEM (CASE STUDY: KEMBANGINDO FLORIST)

Kembangindo Florist is an online flower shop that sells bouquets of flowers and serves shipping to all major cities in Indonesia. Kembangindo Florist still using a standard applications for product marketing, namely Photoshop and Corel Draw, for making a content creation on Kembangindo Florist's web and social media. Kembangindo Florist needs a laptop with specifications that support the installation of various kinds of software to support the process of creating content and editing images and videos to be more interesting. One of the ways to help Kembangindo Florist in determining which laptop to buy according to their needs is with a decision support system. Decision support system is a specific information system aimed for assisting management in making decisions related to semi-structured issues. The method used in this decision making is an Analytical Hierarchy Process (AHP) for helping a laptop selection. This AHP method can solve problems by comparing laptops one with another. The criteria for considering the selection of laptops for the operational needs of Kembangindo Florist is a price, storage, processor, RAM, display, and battery. The results of this research is a data conclusions from the question naire distributed to Kembangindo Florist's employees in choosing laptops that can be taken for consideration decision making in choosing the most chosen laptops by applying the Analytical Hierarchy Process (AHP) method with the help of data calculation using Microsoft Excel software and Expert Choice v11 software to get the best results in decision making.

Keywords: Laptop, Operational, AHP

STMIK
NUSA MANDIRI

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	vii
LEMBAR PANDUAN PENGGUNAAN HAK CIPTA.....	viii
 KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
 BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Metode Penelitian.....	4
A. Observasi.....	4
B. Wawancara.....	4
C. Kuesioner.....	4
D. Studi Pustaka.....	4
1.5. Ruang Lingkup.....	4
1.6. Hipotesis.....	5
 BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.1.1 Penelitian.....	6
A. Pengertian Penelitian.....	6
B. Langkah-langkah Penelitian.....	6
C. Karakteristik Penelitian.....	9
2.1.2 Instrumen Penelitian.....	9
2.1.3 Pengambilan Keputusan.....	10
2.1.4 Sistem Pendukung Keputusan.....	11
A. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (<i>Decision Support System</i>).....	11
B. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	11
C. Komponen-komponen Sistem Pendukung	

	Keputusan.....	12
	D. Fase Pengambilan Keputusan.....	12
	E. Elemen Terkait Dalam Sistem Pendukung Keputusan.....	14
	F. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pendukung Keputusan (<i>Decision Support System</i>).....	15
2.1.5	Metode Kuantitatif.....	17
2.1.6	Populasi dan Sampel.....	18
	A. Pengertian Populasi.....	18
	B. Pengertian Sampel.....	18
2.1.7	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	18
	A. Pengertian <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	18
	B. Prinsip Dasar <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	19
	C. Kelebihan dan Kekurangan <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	22
	D. Tahapan <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	24
2.1.8	<i>Expert Choice Profesional</i>	26
2.2.	Penelitian Terkait.....	27
2.3.	Tinjauan Objek Penelitian.....	28
2.3.1	Laptop.....	28
	A. Pengertian Laptop.....	28
	B. Macam-macam Merk Laptop dan Spesifikasinya....	29
	C. Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Merk Laptop.....	32
2.3.2	Sejarah Perusahaan.....	35
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1.	Tahapan Penelitian.....	37
3.2.	Instrumen Penelitian.....	41
3.3.	Metode Pengumpulan Data, Populasi dan Sampel Penelitian.....	47
	A. Pengumpulan Data.....	47
	B. Populasi.....	48
	C. Sampel Penelitian.....	48
3.4.	Metode Analisis Data.....	48
	A. AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>).....	49
	B. Prinsip-prinsip AHP.....	49
	C. Prosedur AHP.....	51
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1.	Analisa Data.....	55
4.2.	Struktur Hirarki.....	55
4.3.	Matriks Perbandingan Berpasangan.....	56

4.3.1	Pengolahan Data Manual Menggunakan Metode AHP....	56
A.	Kriteria Utama.....	62
B.	Kriteria Harga.....	64
C.	Kriteria <i>Storage</i>	67
D.	Kriteria <i>Processor</i>	70
E.	Kriteria RAM.....	73
F.	Kriteria Display Layar.....	76
G.	Kriteria Baterai.....	79
	Pengolahan Data Manual Pengambilan Keputusan Menggunakan Metode AHP.....	82
	Hasil Implementasi dengan <i>Software Expert Choice Versi 11</i>	85
BAB V	PENUTUP.....	97
5.1.	Kesimpulan.....	97
5.2.	Saran – saran.....	98

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN

KETERANGAN RISET

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1	Fase Pengambilan Keputusan..... 14
Gambar II.2	Elemen Terkait Dalam Sebuah Sistem Pendukung Keputusan..... 14
Gambar II.3	Bagan Hierarki..... 20
Gambar III.1	Langkah-Langkah penelitian..... 37
Gambar IV.1	Hirarki Pemilihan Laptop Kembangindo Florist..... 56
Gambar IV.2	Grafik Diagram Kriteria Utama..... 64
Gambar IV.3	Grafik Diagram Kriteria Harga..... 67
Gambar IV.4	Grafik Diagram Kriteria <i>Storage</i> 70
Gambar IV.5	Grafik Diagram Kriteria <i>Processor</i> 73
Gambar IV.6	Grafik Diagram Kriteria RAM..... 76
Gambar IV.7	Grafik Diagram Kriteria Display Layar..... 79
Gambar IV.8	Grafik Diagram Kriteria Baterai..... 82
Gambar IV.9	Grafik Diagram Perhitungan Hasil Akhir..... 85
Gambar IV.10	Hasil Inputan Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria Utama Menggunakan Metode AHP <i>Expert</i> <i>Choice V11</i> 86
Gambar IV.11	Hasil Inputan Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria Harga Menggunakan Metode AHP <i>Expert</i> <i>Choice V11</i> 86
Gambar IV.12	Hasil Inputan Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria <i>Storage</i> Menggunakan Metode AHP <i>Expert</i> <i>Choice V11</i> 87
Gambar IV.13	Hasil Inputan Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria <i>Processor</i> Menggunakan Metode AHP <i>Expert Choice V11</i> 87
Gambar IV.14	Hasil Inputan Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria RAM Menggunakan Metode AHP <i>Expert</i> <i>Choice V11</i> 88
Gambar IV.15	Hasil Inputan Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria Display Layar Menggunakan Metode AHP <i>Expert Choice V11</i> 88
Gambar IV.16	Hasil Inputan Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria Baterai Menggunakan Metode AHP <i>Expert</i> <i>Choice V11</i> 89
Gambar IV.17	Diagram Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria Utama Menggunakan Metode AHP <i>Expert Choice V11</i> ... 89
Gambar IV.18	Diagram Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria Harga Menggunakan Metode AHP <i>Expert Choice V11</i> 90

Gambar IV.19	Diagram Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria <i>Storage</i> Menggunakan Metode AHP <i>Expert Choice</i> V1...	91
Gambar IV.20	Diagram Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria <i>Processor</i> Menggunakan Metode AHP <i>Expert Choice</i> V11.....	91
Gambar IV.21	Diagram Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria RAM Menggunakan Metode AHP <i>Expert Choice</i> V11....	92
Gambar IV.22	Diagram Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria Display Layar Menggunakan Metode AHP <i>Expert Choice</i> V11.....	93
Gambar IV.23	Diagram Data Combined Untuk Pemilihan Laptop Berdasarkan Kriteria Baterai Menggunakan Metode AHP <i>Expert Choice</i> V11..	93
Gambar IV.24	Grafik <i>Performance</i>	94
Gambar IV.25	Grafik <i>Gradient</i>	95
Gambar IV.26	<i>Difference</i>	95
Gambar IV.27	<i>Dynamic</i>	95



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Skala Perbandingan Berpasangan.....	21
Tabel III.1 Pemilihan Kriteria.....	41
Tabel III.2 Pemilihan Alternatif Berdasarkan Harga.....	42
Tabel III.3 Pemilihan Alternatif Berdasarkan <i>Storage</i>	43
Tabel III.4 Pemilihan Alternatif Berdasarkan <i>Processor</i>	44
Tabel III.5 Pemilihan Alternatif Berdasarkan RAM (<i>Random Acces Memory</i>)...	45
Tabel III.6 Pemilihan Alternatif Berdasarkan Display Layar.....	46
Tabel III.7 Pemilihan Alternatif Berdasarkan Baterai.....	47
Tabel III.8 Nilai Indeks Random Konsistensi.....	53
Tabel IV.1 Hasil Kuisisioner Responden A.....	57
Tabel IV.2 Hasil Kuisisioner Responden B.....	57
Tabel IV.3 Hasil Kuisisioner Responden C.....	58
Tabel IV.4 Hasil Kuisisioner Responden D.....	58
Tabel IV.5 Hasil Kuisisioner Responden E.....	59
Tabel IV.6 Hasil Kuisisioner Responden F.....	59
Tabel IV.7 Hasil Kuisisioner Responden G.....	60
Tabel IV.8 Hasil Kuisisioner Responden H.....	60
Tabel IV.9 Hasil Kuisisioner Responden I.....	61
Tabel IV.10 Hasil Kuisisioner Responden J.....	61
Tabel IV.11 Perbandingan Berpasangan Kriteria Utama.....	62
Tabel IV.12 Matriks Faktor Kriteria Utama yang dinormalisasikan.....	62
Tabel IV.13 Perbandingan Berpasangan Kriteria Harga.....	65
Tabel IV.14 Matriks Faktor Kriteria Harga yang dinormalisasikan.....	65
Tabel IV.15 Perbandingan Berpasangan Kriteria <i>Storage</i>	68
Tabel IV.16 Matriks Faktor Kriteria <i>Storage</i> yang dinormalisasikan.....	68
Tabel IV.17 Perbandingan Berpasangan Kriteria <i>Processor</i>	71
Tabel IV.18 Matriks Faktor Kriteria <i>Processor</i> yang dinormalisasikan.....	71
Tabel IV.19 Perbandingan Berpasangan Kriteria RAM.....	74
Tabel IV.20 Matriks Faktor Kriteria RAM yang dinormalisasikan.....	74
Tabel IV.21 Perbandingan Berpasangan Kriteria Display Layar.....	77
Tabel IV.22 Matriks Faktor Kriteria Display Layar yang dinormalisasikan.....	77
Tabel IV.23 Perbandingan Berpasangan Kriteria Baterai.....	80
Tabel IV.24 Matriks Faktor Kriteria Baterai yang dinormalisasikan.....	80
Tabel IV.25 Nilai <i>Eigen</i> Alternatif.....	83
Tabel IV.26 Nilai <i>Eigen</i> Kriteria Utama.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A1. Form Kuesioner Kosong.....	104
Lampiran A2. Form Kuesioner yang Sudah Diisi.....	112



DAFTAR PUSTAKA

- Andriagus, R. (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KUALITAS STASIUN TELEVISI SEBAGAI KONSUMSI TERBAIK BAGI MASYARAKAT DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP. *Jurnal Pelita Informatika*, 4(3), 30–34. Retrieved from <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/pelita/article/view/289>
- ANSHORI, M., & Iswati, S. (2017). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Azir. (2014). Apa Pengertian Dari Laptop dan Fungsinya? *IT-Jurnal.Com*. Retrieved from <https://www.it-jurnal.com/apa-pengertian-dari-laptop-dan-fungsinya/>.
- BASUKI, A., & Cahyani, A. (2016). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*. yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014). Penerapan Metode Ahp (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 75. <https://doi.org/10.24176/simet.v5i1.139>
- Hamzah, M. L., & Purwati, A. A. (2017). Sistem Manajemen Inventori Komputer Menggunakan Near Field Communication Berbasis Android Studi Kasus di STIE Pelita Indonesia Pekanbaru. *Journal of Economic, Bussines and Accounting (COSTING)*, 1(1), 95–104. <https://doi.org/10.31539/costing.v1i1.46>
- MARTONO, N. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*. Depok: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Nasution, I. A. (2014). Sistem pendukung keputusan penentuan pemilihan laptop dengan menerapkan fuzzy tahani. *Pelita Informatika Budi Dharma, Volume : VI, Nomor: 1, Maret 2014, VI(0911378)*, 93–96.
- NOFRIANSYAH, D., & Defit, S. (2017). *MULTI CRITERIA DECISION MAKING (MCDM) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*. yogyakarta: CV BUDI UTAMA.

Nugraha, H. (2019). 10 Laptop yang Bagus untuk Desainer Grafis di tahun 2019. *Carisinyal.Com*. Retrieved from <https://carisinyal.com/laptop-untuk-desainer-grafis/>

Portier, C. (2015). Keungguln dan Kelemahan dari Berbagai Macam Merk Laptop, Notebook, dan Netbook yang Menarik. *Kompasiana.Com*. Retrieved from <https://www.kompasiana.com/cristina/5528d90ff17e614a118b457a/keunggulan-dan-kelemahan-dari-berbagai-macam-merk-laptop-notebook-dan-netbook-yang-menarik>

Rahmatullah, S., Purnia, D. S., & Hariyadi, R. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Android Gaming Dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 18(3), 283. <https://doi.org/10.31599/jki.v18i3.291>

Safitri, K., Waruwu, F. T., & Mesran. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus : PT. Capella Dinamik Nusantara Takengon). *Media Informatika Budidarma*, 1(1), 17–21.

Sanyoto, G. P., Handayani, R. I., & Widanengsih, E. (2017a). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Operasional Dengan Metode AHP (Studi Kasus: Direktorat Pembinaan Kursus Dan Pelatihan Kemdikbud). *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 13(2), 167–174. <https://doi.org/ISSN: 2303-11>

Sanyoto, G. P., Handayani, R. I., & Widanengsih, E. (2017b). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP UNTUK KEBUTUHAN OPERASIONAL DENGAN METODE AHP (STUDI KASUS: DIREKTORAT PEMBINAAN KURSUS DAN PELATIHAN KEMDIKBUD). *Journal of Paleolimnology*, 13(2).

SARI, F. (2017). *METODE DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN*. yogyakarta: CV BUDI UTAMA.

Sinaga, B., & Zabua, H. M. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Pada SMK Singosari Delitua. *Jurnal Mantik Penusa*, 16(2), 1–11. <https://doi.org/10.1183/09031936.00190208>

SIREGAR, S. (2016). *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian*.
Depok: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.

Siwalankerto, J. (2014). *Penerapan Konsep Outer Space Garden pada Perancangan Interior “ Viola Florist Centre di Surabaya*. 2(2), 538–542.

Sudaryono. (2018). *METODOLOGI PENELITIAN*. Depok: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.

Sugiyono, P. D. (2014). *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi*.
Bandung: cv ALVABETA.

Suryadi, A., & Nurdiana, D. (2015). Teknisi Lab Dengan Multi Kriteria Menggunakan Metode Ahp (Analytic Hierarchy Process). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(April).

Wardah, S. (2016). Model Pemilihan Pemasok Bahan Baku Kelapa Parut Kering dengan Metode AHP (Studi Kasus PT. Kokonako Indonesia). *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 12(2), 352.
<https://doi.org/10.25077/josi.v12.n2.p352-357.2013>

Zulhadi, T., Saleh, S., & Anggraini, R. (2017). *ANALISIS LAIK FUNGSI JALAN NASIONAL BATAS KOTA SIGLI – BEUREUNUEN MENGGUNAKAN*.
1(September), 251–262.

STMIK
NUSA MANDIRI