
Sistem Pendukung Keputusan Seleksi *Supplier* Pemilihan Bibit Ayam *Broiler* Terbaik Pada CV. Berkah Jaya Abadi Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Noverius Berkat Waruwu*, Devri Suherdi**, Sri Kusnasari**

* Program Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jul 12th, 2021

Revised Jul 20th, 2021

Accepted Jul 30th, 2021

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan
Metode AHP
Supplier

ABSTRACT

CV. Berkah Jaya Abadi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *supplier* penjual daging ayam potong *broiler* segar, dalam melaksanakan kegiatan operasionalnya, CV. Berkah Jaya Abadi biasanya mendapat *suplai/pasokan* ayam potong *broiler* dari para *suppliernya*. Untuk mempermudah pemilihan *supplier* terbaik, maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang mempunyai kemampuan mengevaluasi dan menyeleksi *supplier* dengan multikriteria dengan mengacu kepada solusi yang diberikan oleh metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* terbaik dengan menggunakan metode AHP ini dibuat berdasarkan data dan kriteria yang diperoleh dari CV. Berkah Jaya Abadi, dimana satu *supplier* dengan *supplier* lainnya akan dibandingkan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, kemudian hasil dari proses ini akan menjadi pertimbangan bagi *quality control* untuk memilih *supplier* yang baik dan tepat.

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author: *First Author

Nama : Noverius Berkat Waruwu
Program Studi : Sistem Informasi
Kampus : STMIK Triguna Dharma
Email : noverius.waruwu@gmail.com

1. PENDAHULUAN

CV. Berkah Jaya Abadi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *supplier* penjual daging ayam potong *broiler* segar, bermutu dan halal. Dalam melakukan kegiatan operasionalnya, CV. Berkah Jaya Abadi biasanya mendapat *suplai* ayam potong *broiler* dari para *supplier*. Sehingga perusahaan membutuhkan bibit yang baik dan sehat guna menunjang kemajuan perusahaan.

Bibit merupakan ayam kecil yang akan dipelihara menjadi ayam besar penghasil telur. Bibit ayam bertujuan untuk menghasilkan telur berkualitas tinggi dan daya tetas tinggi. Memilih bibit yang baik biasanya mengikuti pedoman pemilihan ayam yaitu, DOC (*Day Old Chick*) berasal dari induk yang sehat, bulu tampak

halus, pertumbuhannya baik, punya nafsu makan yang bagus, tidak ada letakan kotoran di duburnya, berat badan sekitar 35-40 gram dan tidak cacat fisik sehingga pemilihan *supplier* berjalan dengan baik.

Pemilihan *supplier* merupakan hal pengambilan keputusan yang cukup penting karena *supplier* atau pemasok adalah pihak individu atau perusahaan yang memasok atau menjual bahan mentah ke pihak lain, agar bisa dijadikan produk barang atau jasa yang baik.[1]. Pemilihan *supplier* yang dilakukan oleh CV. Berkah Jaya Abadi adalah bagian penting yang menjamin kemajuan operasional perusahaan. Sampai saat ini, proses pemilihan *supplier* dalam memenuhi ayam potong *broiler* dianggap kurang efisien karena proses yang dilakukan hanya menekankan pada biaya (*cost*) dan ditambah penilaian lainnya yang bersifat pribadi. Permasalahan lain yang sering muncul adalah produk yang dipesan oleh perusahaan kepada *supplier* sering terdapat produk gagal. Hal ini tentunya akan merugikan perusahaan. Untuk dapat melakukan seleksi *supplier* pemilihan bibit ayam *broiler* terbaik pada CV. Berkah Jaya Abadi maka perlu di bangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu pihak perusahaan dalam pemilihan *supplier* terbaik.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik[2]. Dalam pengambilan keputusan, SPK memanfaatkan data dan metode untuk menyelesaikan masalah. Salah satu metode yang dipakai dalam SPK adalah AHP (*Analytical Hierarchy Process*). *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan hierarki dengan *input* atau masukan utama berupa pandangan manusia[3]

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem pendukung keputusan juga merupakan suatu sistem terkomputerisasi untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur[4]. Adapun kriteria sistem pendukung keputusan terdiri dari beberapa langkah proses[5] :

1. Membangun model untuk menjelaskan sistem terstruktur, komponen, dan interaksi antar kriteria
2. Spesifikasi kriteria yang relevan untuk identifikasi tujuan diinginkan dan tidak diinginkan
3. Menciptakan dan mengidentifikasi alternative
4. Mencoba alternative pilihan yang ada, apakah sudah mampu memenuhi tujuan yang akan dicapai
5. Menganalisis dampak alternatif pilihan yang ada
6. Menimbang dan mengurutkan dari alternatif pilihan sesuai dengan preferensi pengambilan keputusan

2.2 Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode *analytical hierarchy process* adalah sebuah metode yang bersifat hirarki fungsional dengan *input* utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya. Kemudian kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki. Proses AHP (*analytical hierarchy process*) dikembangkan pertama kali oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika dari Universitas Of Pittsburg, A.S.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu langkah yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan segala data yang berkaitan dengan peneliti serta melakukan analisis terhadap data yang didapatkan. Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain : prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data dan dengan langkah apa data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis.

3.1 Metode Pengembangan Sistem

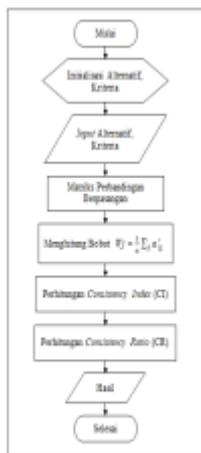
Dalam penelitian ini menggunakan algoritma metode *waterfall* atau algoritma air terjun.

3.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan salah satu urutan maupun langkah-langkah cara pembuatan sistem sehingga memberikan instruksi atau sebuah perintah keluaran yang diinginkan berdasarkan ide atau masukan yang diberikan.

3.2.1 Flowchart Sistem

Flowchart sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Berikut *flowchart* sistem pendukung keputusan seleksi *supplier* pemilihan bibit ayam *broiler* :



Gambar 3.1 Flowchart Metode AHP

Berdasarkan *flowchart* di atas, maka algoritma penyelesaian masalah dengan metode AHP memiliki langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan di jadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah dan menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria.
2. Menghitung nilai matriks perbandingan dari masing-masing kriteria variabel nilai kepentingan.
3. Menghitung nilai bobot kriteria (Wj)
4. Perhitungan *Index Consistency*.
5. Perhitungan *Ratio Consistency*.

3.2.2 Menentukan Kriteria Penilaian

Tabel 1 Kriteria

No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria
1	K1	Harga Bibit Ayam
2	K2	Kualitas Bibit Ayam
3	K3	Pengiriman Bibit Ayam
4	K4	Pelayanan
5	K5	Produk

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah menentukan nilai kriteria.

1. Menentukan Nilai Kriteria Harga Bibit Ayam.

Tabel 2 Harga Bibit Ayam

No.	Harga Bibit Ayam	Harga	Bobot
1	Rendah	≤ 21.000	100

2	Sedang	22.000 – 23.000	75
3	Tinggi	≥ 24.000	50

2. Kualitas Bibit Ayam

Tabel 3 Kualitas Bibit Ayam

No.	Kualitas Bibit Ayam	Bobot
1	Berkualitas	100
2	Cukup Berkualitas	75
3	Kurang Berkualitas	50

3. Pengiriman Bibit Ayam

Tabel 4 Pengiriman Bibit Ayam

No.	Pengiriman Bibit Ayam	Bobot
1	Sangat Cepat	100
2	Cepat	75
3	Lambat	50

4. Pelayanan

Tabel 5 Pelayanan

No	Pelayanan	Bobot
1	Sangat Baik	100
2	Cukup Baik	75
3	Kurang Baik	50

5. Produk

Tabel 6 Produk

No.	Produk	Bobot
1	Sangat Baik	100
2	Cukup Baik	75
3	Kurang Baik	50

Berikut tabel matriks perbandingan berpasangan dari setiap kriteria :

Tabel 7 Matriks Perbandingan Berpasangan Setiap Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	1/3	1/3	3	3
K2	3	1	1	5	5
K3	3	1	1	5	5
K4	1/3	1/5	1/5	1	1
K5	1/3	1/5	1/5	1	1

Menentukan Nilai Elemen Setiap Kolom Matriks

Tabel 8 Penjumlahan Nilai Elemen Setiap Kolom Matriks

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	0.33333	0.33333	3	3
K2	3	1	1	5	5
K3	3	1	1	5	5
K4	0.33333	0.2	0.2	1	1
K5	0.33333	0.2	0.2	1	1
Total Jumlah	7.66666	2.73333	2.73333	15	15

Membagi Nilai Tiap Elemen Matriks Perbandingan

Tabel 9 Matriks Bobot Prioritas Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Bobot Prioritas
K1	0.130434896	0.1219501487	0.1219501487	0.2	0.2	0.774
K2	0.3913043819	0.3658541047	0.3658541047	0.3333333333	0.3333333333	1.789
K3	0.3913043819	0.3658541047	0.3658541047	0.3333333333	0.3333333333	1.789
K4	0.0434778639	0.0731708209	0.0731708209	0.0666666667	0.0666666667	0.923
K5	0.0434778639	0.0731708209	0.0731708209	0.0666666667	0.0666666667	0.923

Menentukan Matriks Konsistensi Kriteria

Berikut nilai rata-rata dari matriks perbandingan kriteria sebagai berikut :

Tabel 10 Matriks Konsistensi Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	0.130434896 * 0.774	0.1219501487 * 1.789	0.1219501487 * 1.789	0.2 * 0.923	0.2 * 0.923
K2	0.3913043819 * 0.774	0.3658541047 * 1.789	0.3658541047 * 1.789	0.3333333333 * 0.923	0.3333333333 * 0.923
K3	0.3913043819 * 0.774	0.3658541047 * 1.789	0.3658541047 * 1.789	0.3333333333 * 0.923	0.3333333333 * 0.923
K4	0.0434778639 * 0.774	0.0731708209 * 1.789	0.0731708209 * 1.789	0.0666666667 * 0.923	0.0666666667 * 0.923
K5	0.0434778639 * 0.774	0.0731708209 * 1.789	0.0731708209 * 1.789	0.0666666667 * 0.923	0.0666666667 * 0.923

Tabel 11 Hasil Perkalian Matriks Konsistensi Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	Bobot Konsistensi
K1	0.1009	0.2181	0.2181	0.2166	0.2166	0.9703	1.2536
K2	0.3028	0.6545	0.6545	0.3076	0.3076	2.227	1.2448
K3	0.3028	0.6545	0.6545	0.3076	0.3076	2.227	1.2448
K4	0.0336	0.1309	0.1309	0.6153	0.6153	1.526	1.6533
K5	0.0336	0.1309	0.1309	0.6153	0.6153	1.526	1.6533
Rata-rata							5.3095

Menghitung Nilai Consistency Index (CI) dan Consistency Ratio (CR)

CI = (Rata-rata bobot konsistensi - jumlah kriteria) / (jumlah kriteria)

$$CI = \frac{5.3095 - 5}{5} = 4.3095$$

Perhitungan Rasio Konsistensi (*Consistency Ratio*) menggunakan rumus $CR = CI/IR$, dimana IR (*Indeks Random*) bisa dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 12 Nilai IR (*Indeks Random*)

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32

8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

CR = CI/IR

= 0.43905/1.12 \rightarrow 0.0552678571 \leq 0.1, berarti nilainya KONSISTEN.

Penilaian Alternatif dari Kriteria

Berikut tabel penilaian alternatif pada pemilihan *supplier* terbaik di CV. Berkah Jaya Abadi.

$$\begin{pmatrix} 100 & 50 & 75 & 100 & 50 \\ 75 & 50 & 75 & 100 & 50 \\ 75 & 75 & 100 & 75 & 75 \\ 50 & 75 & 50 & 50 & 50 \\ 50 & 100 & 75 & 100 & 100 \end{pmatrix} \times \begin{matrix} 0.774 \\ 1.789 \\ 1.789 \\ 0.923 \\ 0.923 \end{matrix}$$

Berikut merupakan hasil perhitungan dari perkalian bobot kriteria yang berasal dari hasil perkalian matriks.

Tabel 13 Hasil Perkalian Persentase Kriteria

No.	Nama Alternatif	Hasil Perkalian Matriks
1	<i>Supplier A</i>	439.457
2	<i>Supplier B</i>	420.125
3	<i>Supplier C</i>	509.575
4	<i>Supplier D</i>	354.625
5	<i>Supplier E</i>	423.85

Berikut tabel perbandingan berdasarkan nilai tertinggi dari hasil yang diperoleh dengan menggunakan metode AHP :

Tabel 14 Perbandingan Hasil Metode AHP

No.	Nama Alternatif	Kode <i>Supplier</i>	Hasil Akhir	Keterangan
1	<i>Supplier C</i>	A03	509.575	<i>Supplier</i> Terbaik
2	<i>Supplier A</i>	A01	439.475	-
3	<i>Supplier E</i>	A05	423.85	-
4	<i>Supplier B</i>	A02	420.125	-
5	<i>Supplier D</i>	A04	354.625	-

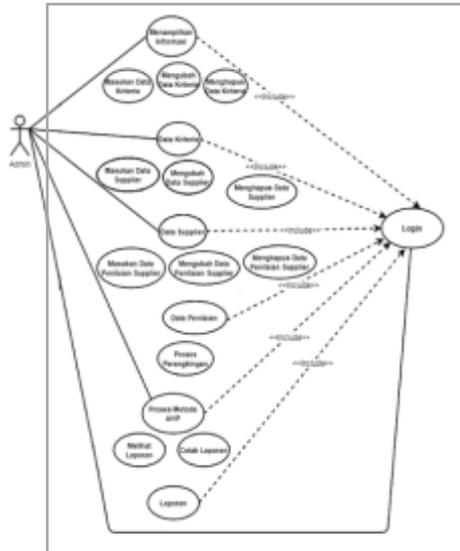
Dari hasil perbandingan yang ada pada tabel di atas, maka *supplier* terbaik adalah *supplier C* dengan nilai tertinggi yaitu **509.575**

4. PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Pemodelan sistem

4.1.1 Use Case Diagram

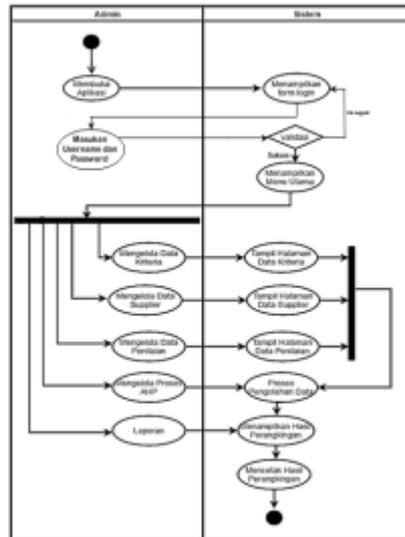
Berikut adalah gambar *Use Case Diagram* dari perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi *supplier* pemilihan bibit ayam broiler terbaik pada CV. Berkah Jaya Abadi :



Gambar 4.1 *Use Case Diagram*

4.1.2 *Activity Diagram*

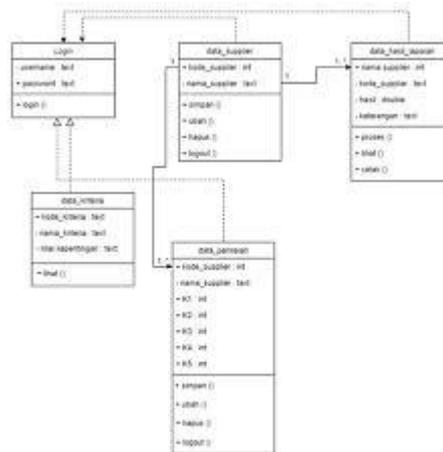
Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aliran aktivitas yang dilakukan sistem dan yang terjadi pada *use case* tertentu di dalam *use case diagram*. Dalam hal ini, yang akan dideskripsikan melalui *activity diagram*.



Gambar 4.2 *Activity Diagram*

4.1.3 *Class Diagram*

Class diagram biasa digunakan untuk menggambarkan struktur statis *class* di dalam sistem. *Class* merepresentasikan suatu yang ditangani sistem. Berikut adalah gambar *class diagram* yang digunakan di dalam sistem.



Gambar 4.3 Class Diagram Sistem

5. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

5.1. Pengujian

Dalam implementasi dan pengujian di dalam sistem pendukung keputusan ini membutuhkan 2 buah perangkat lunak dan perangkat keras.

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu :

1. Processor minimal Intel Dual Core Processor
2. Ram minimal 2 GB
3. Harddisk minimal 500 GB
4. Monitor, mouse, dan keyboard
5. Printer untuk mencetak laporan

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu :

1. Microsoft Visual Studio 2010
2. Microsoft Access 2010
3. SAP Crystal Report
4. Sistem Operasi Windows 10

5.2. Implementasi Sistem

Hasil tampilan antarmuka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dirancang benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang dicapai.

1. Tampilan Form Login

Form login ini merupakan akses untuk masuk ke dalam menu utama. Di bawah ini merupakan tampilan form login :

2. Tampilan *Form* Menu Utama

Form utama merupakan halaman utama yang menampilkan menu *navigasi*. Di bawah ini merupakan tampilan *form* menu utama :



3. Tampilan *Form* Data *Supplier*

Form data *supplier* merupakan form yang berfungsi untuk mengelolah data alternatif seperti melakukan simpan, ubah, dan hapus data. Di bawah ini merupakan tampilan *form* data *supplier* :



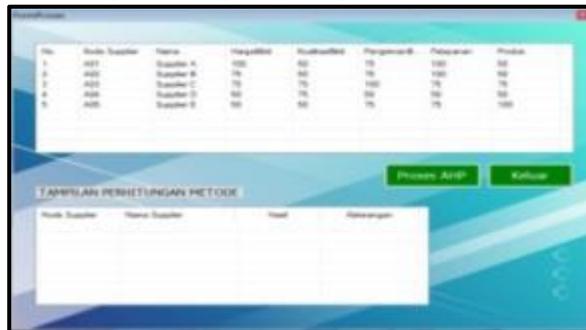
4. Tampilan *Form* Data Penilaian

Form data penilaian merupakan *form* yang berfungsi untuk mengelolah data nilai dari kriteria *supplier* seperti melakukan tambah, simpan, ubah, dan hapus data. Di bawah ini merupakan tampilan *form* penilaian :



5. Tampilan *Form Data Proses AHP*

Pada *form* proses ini merupakan *form* yang disediakan untuk menampilkan proses perhitungan dan cetak laporan. Dibawah ini merupakan tampilan *form* proses :



6. Tampilan Form Laporan

Pada *form* laporan ini merupakan *form* laporan berupa file *pdf*. Di bawah ini merupakan tampilan *form* laporan :



5.3.1 Kelebihan Sistem

1. Sistem dapat melakukan proses perhitungan dengan akurat dan dengan jumlah data yang banyak
2. Sistem dapat memudahkan pengguna dalam melakukan seleksi *supplier* pemilihan bibit terbaik
3. Sistem memiliki *user interface* yang baik

5.3.2 Kelemahan Sistem

1. Sistem masih bersifat lokal ataupun belum bisa digunakan secara *online*
2. Resiko kehilangan data yang tinggi jika perangkat keras atau komputer mengalami reset data
3. Tidak dapat menambah atau menghapus data kriteria, sistem ini hanya dapat mengubah bobot

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Sistem dapat menganalisis permasalahan untuk menentukan *supplier* terbaik dengan menginput data nilai kriteria yang dimiliki ke dalam sistem.
2. Berdasarkan hasil analisis, metode AHP dapat diterapkan di dalam pemecahan masalah pada perusahaan CV. Berkah Jaya Abadi dalam menentukan pemilihan *supplier* terbaik.
3. Untuk merancang sistem pada penelitian ini, ditemukan bahwasanya kebutuhan ataupun kriteria pada sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan perusahaan.

4. Dengan mengimplementasikan aplikasi SPK menggunakan metode AHP pemilihan bibit ayam broiler terbaik dapat memberikan manfaat yang baik bagi perusahaan dalam menyeleksi bibit ayam sehingga proses pemilihan berjalan dengan lancar.

6.2 Saran

1. Sistem ini kedepannya diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut agar menjadi sistem yang lebih luas.
2. Diharapkan peneliti berikutnya dapat menggunakan metode lain sebagai studi banding dan pengembang keilmuan.
3. Sistem ini kedepannya diharapkan dapat membangun aplikasi lain seperti aplikasi berbasis web agar dapat menjadi konsep *Multi-User*.
4. Diharapkan untuk peneliti berikutnya dapat melengkapi sistem dengan pengamanan yang baik.
5. Diharapkan pemilik CV. Berkah Jaya Abadi merasa terbantu atas dibangunnya sistem ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini ucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya dan setinggi-tingginya kepada kedua orangtua yang telah memberikan bantuan baik berupa materi, motivasi, dan saran-saran yang tak terhingga sehingga pembuatan jurnal ini berjalan dengan lancar.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga diberikan kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Rudi Gunawan, S.E., M.Si selaku Ketua STMIK Triguna Dharma Medan.
2. Bapak Mukhlis Ramadhan, S.E., M.Kom selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik di STMIK Triguna Dharma Medan.
3. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan.
4. Bapak Ahmad Fitri Boy, S.Kom., M.Kom selaku Wakil Ketua III Bidang Kemahasiswaan STMIK Triguna Dharma Medan.
5. Bapak Devri Suherdi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu meluangkan waktu, memberikan bimbingan, saran, pandangan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dra. Sri Kusnasari, M.Hum selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu meluangkan waktu, memberikan bimbingan, tata cara penulisan, saran, pandangan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staff STMIK Triguna Dharma yang telah mengajari, mendidik, dan memberi ilmu pengetahuan kepada mahasiswa/i di kampus STMIK Triguna Dharma Medan.
7. Seluruh Karyawan CV. Berkah Jaya Abadi yang telah memberikan banyak informasi dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Terimakasih buat teman-teman seperjuangan kelas 8SIA7 yang selalu memberikan semangat, meluangkan waktu untuk bertukar pikiran, memberikan banyak motivasi dan dukungan baik secara moril maupun material.

REFERENSI

- [1] D. Ayu and S. Kom, "Pemilihan Siswa Atau Siswi Terbaik Di Sma Masehi 1 Psak Semarang Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)."
- [2] R. Fauzan, Y. Indrasary, and N. Muthia, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN dengan Metode SAW Berbasis Web," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 79, 2018, doi: 10.15575/join.v2i2.101.
- [3] R. Umar, A. Fadlil, and Y. Yuminah, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk

- Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan,” *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, p. 27, 2018, doi: 10.23917/khif.v4i1.5978.
- [4] T. Magrisa, K. D. K. Wardhani, and M. R. A. Saf, “Implementasi Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler untuk Siswa SMA,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 1, p. 49, 2018, doi: 10.30872/jim.v13i1.648.
- [5] J. Karim, “Pohuwato Provinsi Gorontalo,” vol. 10, no. April, pp. 86–91, 2018.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Noverius Berkat Waruwu NIRM : 2017020938 Program Studi : Sistem Informasi Tempat/Tgl. Lahir : Gunungsitoli, 26 November 1997 Agama : Kristen Jenis Kelamin : Laki-Laki No. HP/Telp : 081362660139 Email : noverius.waruwu@gmail.com Deskripsi : Mahasiswa Stambuk 2017. Saat ini sedang menempuh Pendidikan Strata-1 (S1) di STMIK Triguna Dharma.</p>
	<p>Nama : Devri Suherdi, S.Kom., M.Kom Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Tempat/Tgl. Lahir : Langkat, 10 Oktober 1987 Agama : Islam Jenis Kelamin : Laki-Laki No. HP/Telp : 0852 7040 3443 Email : devrisuherdi10@gmail.com Pendidikan : - S1 – Universitas IBBI - S1 – STMIK Eresha Bidang Keilmuan : Sistem Operasi Deskripsi : Dosen tetap STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Bisnis Engineering, Robotika</p>
	<p>Nama : Dra. Sri Kusnasari, M.Hum NIDN : 0105107002 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Agama : Islam Jenis Kelamin : Perempuan No. HP/Telp : 0878 8816 1634 Email : skusnasari@gmail.com Bidang Keilmuan : Bahasa Inggris Deskripsi : Dosen tetap di STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi yang aktif dibagian Keuangan, Kepegawaian, dan Operasional di STMIK Triguna Dharma.</p>