

“Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sekolah Menengah Atas (Sma) Terbaik Pada Kabupaten Aceh Tenggara Dengan Menggunakan Metode Weighted Product”

Wiwin Rianto *, Devri Suherdi, S.Kom., M.Kom **, Muhammad Gilang Suryanata, S.Kom., M.Kom**

* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

ABSTRACT

Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Tenggara ingin menjalankan program pemilihan sekolah terbaik yang menjadi sekolah percontohan. Sekolah-sekolah yang terpilih pada akhirnya diproyeksikan menjadi acuan dan laboratorium bagi sekolah-sekolah lain dalam hal proses belajar mengajar, manajemen sekolah dan peran masyarakat, sehingga sekolah-sekolah tersebut setiap saat harus siap dikunjungi dan diteliti, baik oleh sekolah yang ada di Kabupaten Aceh Tenggara maupun yang berada di luar Kabupaten Aceh Tenggara.

Atas dasar masalah tersebut, maka dengan melihat bidang keilmuan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Weighted Product, diharapkan dengan Weighted Product ini mampu menyelesaikan masalah sehingga mendapatkan pemilihan Sekolah(SMA) terbaik pada Kabupaten Aceh Tenggara.

Hasil yang diharapkan dari adanya penelitian ini yaitu aplikasi yang dibangun dapat membantu dan mempermudah dalam mengatasi permasalahan yang terjadi berkenaan dengan pemilihan Sekolah(SMA) terbaik pada Kabupaten Aceh Tenggara.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Weighted Product, Pemilihan Sekolah(SMA) terbaik pada Kabupaten Aceh Tenggara.*

*Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.*

Corresponding Author: *First Author

Nama : Wiwin Rianto
Program Studi : Sistem Informasi
Kampus : STMIK Triguna Dharma
Email : riantowiwin404@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Tenggara ingin menjalankan program pemilihan sekolah terbaik yang menjadi sekolah percontohan. Sekolah-sekolah yang terpilih pada akhirnya diproyeksikan menjadi acuan dan laboratorium bagi sekolah-sekolah lain dalam hal proses belajar mengajar, manajemen sekolah dan peran masyarakat, sehingga sekolah-sekolah tersebut setiap saat harus siap dikunjungi dan diteliti, baik oleh sekolah yang ada di Kabupaten Aceh Tenggara maupun yang berada di luar Kabupaten Aceh Tenggara.

Pemilihan sekolah terbaik oleh Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Tenggara masih dilakukan dengan cara manual, untuk mempercepat proses pemilihan setidaknya Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Tenggara membutuhkan tenaga lebih dari satu orang. Kendala yang dihadapi oleh Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Tenggara dalam pemilihan sekolah yang terbaik adalah banyaknya kriteria yang harus dilihat dari sekolah negeri dan swasta yang ada dilingkungan Kabupaten Aceh Tenggara saat ini.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu penerapan sistem informasi yang ditujukan untuk membantu pimpinan dalam proses pengambilan keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan untuk membantu pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dibuat suatu sistem yang diharapkan sistem pendukung keputusan ini dapat menjadi solusi dalam menentukan Sekolah terbaik pada kabupaten aceh tenggara. maka dirancang suatu sistem yang di tuangkan dalam bentuk skripsi dengan judul skripsi "**Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sekolah Menengah Atas (Sma) Terbaik Pada Kabupaten Aceh Tenggara Dengan Menggunakan Metode Weighted Product**"

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metode Penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi yang dibutuhkan dari seorang peneliti sebagai gambaran penelitian yang akan dibuat.

a. Pengumpulan Data

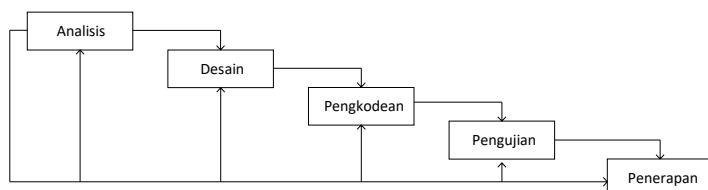
- a. Observasi
- b. Wawancara

b. Studi Literatur

Penelitian ini banyak menggunakan jurnal-jurnal baik itu jurnal nasional, jurnal lokal maupun buku sebagai sumber referensi.

2.2 Metode Perancangan Sistem

Di dalam penelitian ini, digunakan sebuah model pengembangan sistem yaitu *waterfall algorithm*. Berikut ini adalah fase yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:



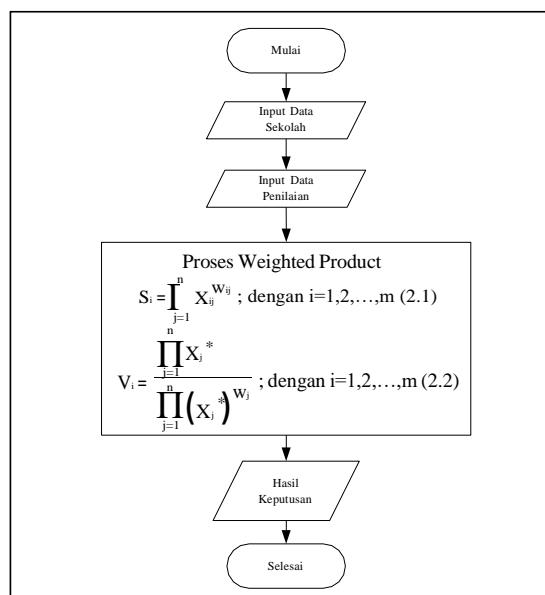
Adapun konsep perancangan sistem yang dilakukan dibagi atas beberapa fase yaitu:

- a. Analisa Masalah dan Kebutuhan
- b. Desain Sistem
- c. Pengkodean
- d. Pengujian
- e. Penerapan

2.3 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Sekolah Terbaik Menggunakan Metode *Weighted Product*.

2.4 Flowchar System



3. PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Pemodelan

Adapun pemodelan sistem yang diusulkan akan dijelaskan dengan metode UML (*Unified Modelling Language*) yang akan dijelaskan melalui *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*

Table 3.1 Data Penilaian Sekolah

No.	Nama Sekolah	K1	K2	K3	K4	K5
1	SMAN 2 LAWE SIGAIA GALA	67	60	65	75	68
2	SMAS TUNGGAL ALAS	65	67	60	70	75
3	SMA NEGERI 3 LAWE SIGALA GALA	80	70	70	65	68
4	SMAS BINA BANGSA	66	75	65	78	75
5	SMA NEGERI BABUL RAHMAH	56	70	50	80	68
6	SMAN 1 KUTACANE	66	73	55	65	70
7	SMAN 2 KUTACANE	55	71	70	80	75
8	SMAN 3 KUTACANE	58	60	72	55	75
9	SMAS PERMATA	60	65	78	82	53
10	SMAS AL AZHAR	57	64	75	56	71

Tabel 3.2: Kriteria

No.	Kriteria	Bobot
K1	Fasilitas dan Sumber Belajar	6
K2	Lingkungan Sekolah	5
K3	Sosialisasi Kurikulum	4
K4	Aktivitas Siswa	3
K5	Partisipasi Warga	2

Tabel 3.3 Tabel Hasil

No.	Alternatif	Hasil
V1	A1	0.100
V2	A2	0.100
V3	A3	0.109
V4	A4	0.107
V5	A5	0.094
V6	A6	0.099
V7	A7	0.102
V8	A8	0.094
V9	A9	0.101
V10	A10	0.096

1. Perbaikan Bobot

Pada perhitungan ini, setiap nilai bobot kriteria akan dibagikan dengan penjumlahan bobot yang dihitung seperti berikut :

$$w1 = \frac{6}{6 + 5 + 4 + 3 + 2} = \frac{6}{20} = 0.3$$

$$w2 = \frac{5}{6 + 5 + 4 + 3 + 2} = \frac{5}{20} = 0.25$$

$$w3 = \frac{4}{6 + 5 + 4 + 3 + 2} = \frac{4}{20} = 0.2$$

$$w4 = \frac{3}{6 + 5 + 4 + 3 + 2} = \frac{3}{20} = 0.15$$

$$w5 = \frac{2}{6 + 5 + 4 + 3 + 2} = \frac{2}{20} = 0.1$$

2. Hitung nilai vector S

Semua kriteria merupakan kriteria keuntungan sehingga nilai masukan data tidak dipangkatkan dengan nilai minus bobot. Perhitungan nilai *vector S* dihitung dengan mengalikan hasil pangkat setiap kriteria pada tabel data, perhitungan seperti berikut :

$$S1 = (67^{0.3}) * (60^{0.25}) * (65^{0.2}) * (75^{0.15}) * (68^{0.1}) = 65.986$$

$$S2 = (65^{0.3}) * (67^{0.25}) * (60^{0.2}) * (70^{0.15}) * (75^{0.1}) = 66.114$$

$$S3 = (80^{0.3}) * (70^{0.25}) * (70^{0.2}) * (65^{0.15}) * (68^{0.1}) = 71.847$$

$$S4 = (66^{0.3}) * (75^{0.25}) * (65^{0.2}) * (78^{0.15}) * (75^{0.1}) = 70.556$$

$$S5 = (56^{0.3}) * (70^{0.25}) * (50^{0.2}) * (80^{0.15}) * (68^{0.1}) = 62.264$$

$$S6 = (66^{0.3}) * (73^{0.25}) * (55^{0.2}) * (65^{0.15}) * (70^{0.1}) = 65.496$$

$$S7 = (55^{0.3}) * (71^{0.25}) * (70^{0.2}) * (80^{0.15}) * (75^{0.1}) = 67.129$$

$$S8 = (58^{0.3}) * (60^{0.25}) * (72^{0.2}) * (55^{0.15}) * (75^{0.1}) = 62.172$$

$$S9 = (60^{0.3}) * (65^{0.25}) * (78^{0.2}) * (82^{0.15}) * (53^{0.1}) = 66.772$$

$$S10 = (57^{0.3}) * (64^{0.25}) * (75^{0.2}) * (56^{0.15}) * (71^{0.1}) = 63.194$$

4. Hitung Nilai Vektor V

Nilai vector V yang akan digunakan untuk perangkingan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

V1

$$= \frac{45.082}{(65.986 + 66.114 + 71.847 + 70.556 + 62.264 + 65.496 + 67.129 + 62.172 + 66.772 + 63.194)}$$

$$= \frac{45.082}{661,530} = 0.100$$

V2

$$= \frac{66.114}{(65.986 + 66.114 + 71.847 + 70.556 + 62.264 + 65.496 + 67.129 + 62.172 + 66.772 + 63.194)}$$

$$= \frac{66.114}{661,530} = 0.100$$

V3

$$= \frac{71.847}{(65.986 + 66.114 + 71.847 + 70.556 + 62.264 + 65.496 + 67.129 + 62.172 + 66.772 + 63.194)}$$

$$= \frac{71.847}{661,530} = 0.109$$

V4

$$= \frac{70.556}{(65.986 + 66.114 + 71.847 + 70.556 + 62.264 + 65.496 + 67.129 + 62.172 + 66.772 + 63.194)}$$

$$= \frac{70.556}{661,530} = 0.107$$

V5

$$= \frac{62.264}{(65.986 + 66.114 + 71.847 + 70.556 + 62.264 + 65.496 + 67.129 + 62.172 + 66.772 + 63.194)}$$

$$= \frac{62.264}{661,530} = 0.094$$

V6

$$= \frac{65.496}{(65.986 + 66.114 + 71.847 + 70.556 + 62.264 + 65.496 + 67.129 + 62.172 + 66.772 + 63.194)}$$

$$= \frac{65.496}{661,530} = 0.099$$

V7

$$= \frac{67.129}{(65.986 + 66.114 + 71.847 + 70.556 + 62.264 + 65.496 + 67.129 + 62.172 + 66.772 + 63.194)}$$

$$= \frac{67.129}{661,530} = 0,102$$

V8

$$= \frac{62.172}{(65.986 + 66.114 + 71.847 + 70.556 + 62.264 + 65.496 + 67.129 + 62.172 + 66.772 + 63.194)}$$

$$= \frac{62.172}{661,530} = 0,094$$

V9

$$V9 = \frac{66.772}{(65.986 + 66.114 + 71.847 + 70.556 + 62.264 + 65.496 + 67.129 + 62.172 + 66.772 + 63.194)} \\ = \frac{66.772}{661,530} = 0.101$$

V10

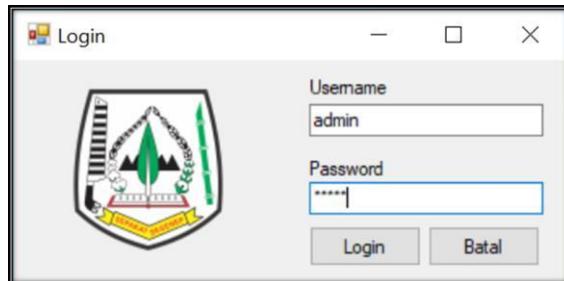
$$V10 = \frac{63.194}{(65.986 + 66.114 + 71.847 + 70.556 + 62.264 + 65.496 + 67.129 + 62.172 + 66.772 + 63.194)} \\ = \frac{63.194}{661,530} = 0.096$$

3.2 Hasil

Berikut ini merupakan tampilan dari menu program Sistem “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sekolah Menengah Atas (Sma) Terbaik Pada Kabupaten Aceh Tenggara Dengan Menggunakan Metode Weighted Product”

1. Form Login

Seperti sistem *login* pada umumnya, sebuah aplikasi tanpa adanya sistem *login* akan memberikan kebebasan akses sistem. Dengan adanya sistem *login*, maka akan memberikan kemudahan pengguna untuk keamanan sistem yang telah dirancang.



Gambar Tampilan Form Login

2. Tampilan Menu Utama

Menu utama merupakan menu yang dapat mempermudah penggunaan sistem dalam proses penginputan data kebutuhan sistem.



Gambar Tampilan Menu Utama

3. Menu Data

Menu data berfungsi untuk menyediakan pilihan penginputan data yang dibutuhkan oleh sistem, terdapat dua sub menu data yaitu sub menu pegawai dan penilaian.



Gambar 5.4 Tampilan Menu Data

4. Form Sekolah

Form pegawai digunakan untuk proses penginputan data pegawai yang akan di proses pada penilaian dengan metode *Weighted Product*.

ID	Nama Sekolah	Alamat Sekolah
B001	SMAN 2 LAWE SIGALA GALA	Kp. Bhakti, Babul Makmur, Kabupaten
B002	SMAS TUNGGAL ALAS	JL. MEDAN-KUTACANE KM 30
B003	SMA NEGERI 3 LAWE SIGALA GALA	Simpang Semadam, Semadam, Kabu
B004	SMAS BINA BANGSA	Cot Geundreut, Blang Bintang, Kabu
B005	SMA NEGERI BABUL RAHMAH	Lingga Alas, Kec. Babul Rahman, Ka
B006	SMAN 1 KUTACANE	Jl. Iskandar Muda No.2, Babuel, Kab
B007	SMAN 2 KUTACANE	JL. Komp. Pelajar Babussalam, Gump
B008	SMAN 3 KUTACANE	Pek. Raya Aek Pakusari, Kec. Kutacane

Gambar Tampilan Form Sekolah

5. Form Penilaian

Pada data masukan penilaian alternatif, diharuskan untuk memberikan nilai untuk setiap alternatif yang sesuai dengan data masukan penilaian.

ID	Nama Sekolah	C1	C2	C3
B002	SMAS TUNGGAL ALAS	65	67	60
B003	SMA NEGERI 3 LAWE SIGALA GALA	80	70	70
B001	SMAN 2 LAWE SIGALA GALA	67	60	65
B004	SMAS BINA BANGSA	66	75	65
B005	SMA NEGERI BABUL RAHMAH	56	70	50
B006	SMAN 1 KUTACANE	56	70	50
B007	SMAN 2 KUTACANE	55	71	70
B008	SMAN 3 KUTACANE	58	60	72

Gambar Tampilan Form Penilaian

Bobot	C1	C3	C5	C2	C4
6	6	4	2	5	3

Data	C1	C2	C3	C4	C5
LA	67 65 80 66 56 66 55	60 60 70 55 70 73 71	65 70 65 68 60 55 70	75 75 68 68 60 65 80	68 75 70 70 68 70 75

Konversi Matiks S	C1	C2	C3	C4	C5
LA	33.5 65 26.7 33 56 33 55	60 33.5 35 37.5 50 36.5 35	65 60 65 65 50 55 55	37.5 35 65 65 26.7 55 26.7	34 35 34 37.5 34 35 37.5

Hasil	Nama Sekolah	Nilai	Keputusan
B001	SMAN 2 LAWE SIGALA GALA	45.07	Tidak Tepilih
B002	SMAS TUNGGAL ALAS	46.75	Tidak Tepilih
B003	SMA NEGERI 3 LAWE SIGALA GALA	35.308	Tidak Tepilih
B004	SMAS BINA BANGSA	38.132	Tidak Tepilih
B005	SMA NEGERI BABUL RAHMAH	41.437	Tidak Tepilih
B006	SMAN 1 KUTACANE	41.739	Tidak Tepilih
B007	SMAN 2 KUTACANE	38.892	Tepilih

Gambar Tampilan Form Proses



Dinas Pendidikan
Pemerintahan Kabupaten

Nama Sekolah	Nilai	Keputusan
SMA NEGERI 3 LAWE SIGALA GALA	0,08	Tidak Terpilih
SMAS BINA BANGSA	0,08	Tidak Terpilih
SMAN 1 KUTACANE	0,09	Tidak Terpilih
SMAN 3 KUTACANE	0,11	Tidak Terpilih
SMAS AL AZHAR	0,11	Terpilih
SMAN 2 LAWE SIGAIA GALA	0,10	Tidak Terpilih
SMA NEGERI BABUL RAHMAH	0,09	Tidak Terpilih
SMAN 2 KUTACANE	0,08	Tidak Terpilih
SMAS PERMATA	0,10	Tidak Terpilih
SMK Negeri 1 Medan	0,06	Tidak Terpilih

Gambar Tampilan Laporan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah melalui tahap perancangan dan evaluasi “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sekolah Menengah Atas (Sma) Terbaik Pada Kabupaten Aceh Tenggara Dengan Menggunakan Metode Weighted Product” maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Dalam melakukan analisa penentuan sekolah terbaik tingkat menengah atas dengan metode *Weighted Product*, jumlah data sangat mempengaruhi nilai keputusan.
- 2) Sistem yang dibangun untuk mendukung proses pengambilan keputusan sekolah terbaik lebih mudah dengan menggunakan koneksi database access OleDB
- 3) Dalam penelitian ini nilai hasil keputusan penentuan sekolah terbaik dari 10 data sample belum mencapai nilai 1.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur diucapkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia dan rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. Ucapan terima kasih teristimewa ditujukan untuk kepada kedua orang tua, yang telah mengasuh, membesarakan dan selalu memberikan doa, motivasi serta pengorbanan baik bersifat moril maupun materil yang tidak terhingga selama menjalani pendidikan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga ditujukan terutama kepada Bapak Dr. Rudi Gunawan, SE., M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma Medan. Bapak Muklis Ramadhan, SE., M.Kom, selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Devri Suherdi, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran, arahan dan dukungannya serta motivasi, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Bapak Muhammad Gilang Suryanata, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan tata cara penulisan, saran dan motivasi sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Seluruh Dosen, Staff dan Pegawai dan Teman, sahabat di STMIK Triguna Dharma Medan.

REFERENSI

- [1] N. Wiliani, “Rancang Bangun Aplikasi Kasir Tiket Nonton Bola Bareng Pada X Kasir Di Suatu Lokasi X Dengan Visual Basic 2010 Dan Mysql,” *Rekayasa Inf.*, 2018, [Online]. Available: <http://ojs.istn.ac.id/index.php/rekayasainformasi/article/view/17>.
- [2] E. Astuti, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Pindahan Terbaik Dengan Metode MOORA Pada Dinas Pendidikan Medan Utara,” *REMIK (Riset dan E-Jurnal Manaj. Inform.* ..., 2020, [Online]. Available: <http://www.polgan.ac.id/jurnal/index.php/remik/article/view/10601>.
- [3] H. Ekawati, B. Widada, and T. Irawati, “Sistem Informasi Pengagendaan Surat Keluar Masukpada Skpd Kecamatan Polanharjo Dengan Aplikasi Multi User,” *J.TIKOMSiN(Teknologi* ..., 2016, [Online]. Available: <https://p3m.sinus.ac.id/jurnal/index.php/TIKomSiN/article/view/272>.
- [4] N. Oktarina, J. Widodo, and F. Fachrurrozie, “Penguatan umkm Melalui Pemanfaatan Media Sosial untuk Meningkatkan Jangkauan Pemasaran di Kecamatan Toroh purwodadi,” *J. Abdimas*, 2019, [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/abdimas/article/view/17952>.
- [5] A. Hendini, “Pemodelan UML sistem informasi monitoring penjualan dan stok barang (studi kasus: distro zhezha pontianak),” *J. Khatulistiwa Inform.*, 2016, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/1262>.
- [6] H. Nur, “Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan,” *Gener. J.*, 2019, [Online]. Available: <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/gj/article/view/12642>.
- [7] R. I. Borman, A. T. Priandika, and ..., “Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan,” *JUSTIN (Jurnal Sist. dan* ..., 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/40273>.
- [8] M. F. Givari and A. Ariesta, “PENGUNAAN UML UNTUK MERANCANG SISTEM ADMINISTRASI PEMBAYARAN SEKOLAH PADA SMK MANGGALA TANGERANG,” *IDEALIS Indones. J.* ..., 2018, [Online]. Available: <https://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/article/view/355>.
- [9] S. Handayani, “Perancangan sistem informasi penjualan berbasis e-commerce studi kasus toko kun jakarta,” *Ilk. J. Ilm.*, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/ILKOM/article/view/310>.
- [10] S. Susliansyah, R. R. Aria, and ..., “Sistem Pemilihan Laptop Terbaik Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (Wp),” *J. Techno Nusa* ..., 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/techno/article/view/105>.
- [11]. S. Mulyani, “Pengertian Activity Diagram,” ... : *Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (Uml)*. 2016.

- [12]. I. Syafitri, “Pengertian Flowchart Beserta Fungsi Dan Simbol-Simbol Flowchart Yang Paling Umum Digunakan,” *Retrieved Juli.* 2019.
- [13]. R. I. Borman, A. T. Priandika, And ..., “Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (Xp) Pada Aplikasi Investasi Peternakan,” *Justin (Jurnal Sist. Dan ...)*, 2020, [Online]. Available: <Https://Jurnal.Untan.Ac.Id/Index.Php/Justin/Article/View/40273>.
- [14]. D. Grundgeiger, *Programming Visual Basic. Net.* Academia.Edu, 2018.
- [15]. S. Rejeki, I. Nawangsih, And S. Setiawati, “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Visual Basic 2010 (Vb. Net) Pada Pt. Solusi Rekatama Makmur,” *J. Inform.* ..., 2021, [Online]. Available: <Http://36.91.136.44/Index.Php/Jiforty/Article/View/650>.
- [16]. H. Rusmayana And Y. Yanuar, “Perancangan Sistem Informasi Nilai Siswa Menggunakan Microsoft Visual Studio 2010 Dan Microsoft Access 2003 Di Sekolah,” *Jurnal Teknologi Informasi.* Ojs.Elearning-Pintar.Com, 2020, [Online]. Available: <Http://Ojs.Elearning-Pintar.Com/Index.Php/Jalti/Article/Download/53/49>.
- [17]. B. P. Adhi And D. N. Prasetya, “Performance Comparison Of Reporting Engine Birt, Jasper Report, And Crystal Report On The Process Business Intelligence,” *Iop Conf. Ser. Mater.* ..., 2019, [Online]. Available: <Https://Iopscience.Iop.Org/Article/10.1088/1757-899x/508/1/012129/Meta>.
- [18] S. Supendi, T. W. Darmosunarno, And ..., “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Modal Usaha Pinjaman Syariah Tanpa Bunga Menggunakan Metode Wp,” *J. Ilm. Fak.* ..., 2021, [Online].Available: <Http://Www.Ejournal.Unis.Ac.Id/Index.Php/Jimtek/Article/View/1318>.
- [19] J. Wijayanto And S. Juanita, “Pemodelan Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Sma Yp-Bdn Menggunakan Ahp Dan Saw,” ... *J. Inf. Syst.*, 2021, [Online]. Available: <Https://Jom.Fti.Budiluhur.Ac.Id/Index.Php/Idealis/Article/View/590>.
- [20] F. Fatmasari And S. Sauda, “Pemodelan Unified Modeling Language Sistem Informasi Enterprise Resource Planning,” *J. Media Inform.* ..., 2020, [Online]. Available:<Http://Ejurnal.Stmik-Budidarma.Ac.Id/Index.Php/Mib/Article/View/2022>.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Wiwin Rianto Tempat/Tgl. Lahir : Lawe Sumur, 15 July 1998 Alamat : Lawe SumurAgama : Islam Jenis Kelamin : Laki - laki No. Hp : 0822 6733 1885 Email : riantowiwin404@gmail.com Bidang Keilmuan : Sistem Informasi</p>
	<p>NIDN : 0110108701 Nama Lengkap : Devri Suherdi, S.Kom., M.Kom Email : devrisuherdi10@gmail.com Bidang Keahlian : Sistem Informasi</p> <p>Beliau merupakan Dosen tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan meneliti yang berfokus pada bidang Ilmu : Bisnis engineering, robotika</p>
	<p>NIDN : 0129049301 Nama Lengkap : Muhammad Gilang Suryanata, S.Kom., M.Kom Email : suryanatagilang@gmail.com Bidang Keahlian : Sistem Informasi</p> <p>Beliau merupakan Dosen tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan meneliti yang berfokus pada bidang Ilmu : Data Mining dan Pengolahan Citra</p>