

Rancang Bangun Aplikasi Penerapan Metode *Weighted Product* (WP) pada Penentuan Kualitas Jagung pada Dinas Pertanian Banjarmasin

Indra Pranata^{*1}, Yandi², Seradi Angkasa³, Ahmad Shalludin⁴, Endi Gunawan⁵

^{1,3,5} Program Studi Komputer Akuntansi, STMIK Indonesia Banjarmasin, Banjarmasin, Indonesia

^{2,4} Program Studi Teknik Informatika, STMIK Indonesia Banjarmasin, Banjarmasin, Indonesia

e-mail: ¹muhammad.saidah@gmail.com, ²yandi@gmail.com, ³sseradii1@gmail.com

, ⁴roselani1976@gmail.com, ⁵endy.stmiki@gmail.com

Abstrak

*Pertumbuhan sektor pertanian di Kalimantan Selatan, kini terus berkembang dengan sangat baik. Hal itu dibuktikan dengan, meningkatnya berbagai produksi pertanian, terutama padi dan jagung. Dari sebegitu banyaknya hasil panen jagung pemerintah perlu sebuah sistem yang dapat memberikan informasi bagaimana bentuk dan kualitas jagung yang sangat baik, agar jagung dapat dipasarkan dengan bisa tahan lama hingga tidak mudah busuk dan rasa jagung juga manis, dan sangat diminati konsumen. Dapat ditarik kesimpulan maka dibuatlah sebuah program yang berbasis desktop, menggunakan microsoft visual studio 2010 dan metode *Weighted Product* (WP), untuk membangun sistem hingga mempermudah segala proses yang perlukan, seperti proses pendataan jagung akan di hitung kualitasnya, proses pemilahan jagung yang baik untuk di pasarkan dan membantu pemasaran jagung di Kalimantan selatan dengan baik.*

Kata kunci—Kualitas, Metode, Product

Abstract

*The growth of the agricultural sector in South Kalimantan, now continues to develop very well. This was evidenced by the increase in various agricultural production, especially rice and corn. From so many yields of government corn harvests need a system that can provide information on how the form and quality of corn is very good, so that corn can be marketed with durable so that it is not easily rotten and the taste of corn is also sweet, and is very popular with consumers. Can be drawn conclusions, a desktop -based program is made, using Microsoft Visual Studio 2010 and the *Weighted Product* (WP) method, to build a system to facilitate all the needs, such as the corn data collection process will be calculated in quality, a good corn sorting process forMarket and help the marketing of corn in South Kalimantan well.*

Keywords: *Quality, Method, Product*

1. PENDAHULUAN

Pemerintah dan petani di Kalimantan Selatan fokus dan berupaya mengembangkan produksi jagung untuk memenuhi kebutuhan jagung bagi industri pakan ternak di daerah. Gubernur Kalimantan Selatan Sahbirin Noor di Banjarmasin mengatakan, pemerintah terus mendorong tumbuhnya sektor pertanian di daerah, terutama jagung yang kini potensi pasarnya masih sangat luas. Menurut dia, pertumbuhan sektor pertanian di Kalimantan Selatan, kini terus

berkembang dengan sangat baik. Hal itu dibuktikan dengan, meningkatnya berbagai produksi pertanian, terutama padi dan jagung.

Khusus jagung, berdasarkan data Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura (TPH) Kalsel, luas panen jagung pada 2018 sebesar 82.481,5 hektare dengan produksi sebesar 402.860 ton. Dari sebegitu banyaknya hasil panen jagung pemerintahan perlu sebuah sistem yang dapat memberikan informasi bagaimana bentuk dan kualitas jagung yang sangat baik, agar jagung dapat dipasarkan dengan bisa tahan lama hingga tidak mudah busuk dan rasa jagung juga manis, dan sangat diminati konsumen. Sistem ini adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan efektifitas pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur atau tidak terstruktur [1].

Kualitas hasil produksi suatu tanaman pangan khususnya jagung sangat bergantung dengan kondisi tanah atau lahan yang akan digunakan [2]. Ada beberapa aspek yang mempengaruhi kualitas tanaman jagung dan sekaligus jadi tolak ukur untuk menentukan kualitas jagung tersebut, berikut beberapa aspek yang mempengaruhi kualitas tanaman jagung: Produktivitas tinggi yang dapat dipanen 120-130 hari, Kandungan rasa manis pada jagung berkisaran 13-15 obrix, Umur panen genjah umumnya umur panen 70-80 hari tanam di dataran menengah kebawah, Tahan terhadap hama dan penyakit, Daya simpan lebih lama kisaran 2-3 hari dengan kondisi normal dan Kualitas tongkol sesuai selera konsumen, besar, sedang, dan kecil.

Dari pemaparan aspek yang mempengaruhi kualitas jagung, kita juga dapat melihat kualitas jagung dari ciri fisik jagung yang sudah dipanen yaitu, Bentuk daun yang sama besar, Bentuk daun yang lembab yang membungkus sempurna, dan tidak adanya daun yang terkelupas, sehingga membuat isi jagung terlihat. Secara morfologis, jagung yang siap dipanen memiliki karakteristik/ciri yakni terlihat dari daun klobotnya yang mengering berwarna kekuningan [3]. Ada 7 jenis jagung sebagai perhitungan penentuan kualitas jagung:

Tabel 1. Alternatif Pada Penentuan Kualitas Jagung

Alternatif	Nama Jagung
A1	Jagung Mutiara
A2	Jagung Gigi Kuda
A3	Jagung Manis
A4	Jagung Berondong
A5	Jagung Tepung
A6	Jagung Ketan
A7	Jagung Pod

Ada 4 kriteria pendukung yang di gunakan untuk SPK penentuan kualitas jagung.

Tabel 2. Kriteria Pendukung

Kriteria	Bobot Masukan
Produktivitas	25
Kandungan	25
Umur Panen	25
Tahan terhadap hama	25

MADM (*Multiple Atribut Decision Making*) memiliki beberapa metode yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah salah satunya yaitu dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) [4]. *Weighted Product* (WP) adalah suatu metode yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan [5]. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi, (Sianturi, Ingot Seen, 2013).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Untuk menyusun penelitian ini menggunakan beberapa metode, antara lain:

1. *Library Research*

Library Research, yaitu dengan survei perpustakaan dengan mengutip dan mempelajari dari buku-buku dan *browsing internet* guna mencari bahan-bahan yang berhubungan dengan materi yang dibahas.

2. *Interview*

Interview, yaitu *dengan* mengadakan wawancara dengan pihak-pihak yang dapat memberikan informasi yang diperlukan dan dianggap kompeten dalam memberikan informasi sebagai bahan masukan. Pengumpulan data didapatkan dari keterangan-keterangan lisan melalui tanya jawab dengan orang-orang yang bersangkutan agar dapat memberikan informasi yang berhubungan dengan pembuatan penelitian dan hal-hal yang dianggap perlu yang berkaitan dengan materi yang ada dilapangan untuk dibahas.

3. *Observasi*

Observasi, yaitu dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan terhadap hal-hal yang dianggap perlu dan berkaitan dengan materi yang dibahas dalam pembuatan penelitian ini.

2.2 Aplikasi yang Digunakan

Aplikasi merupakan suatu perangkat lunak (software) atau program komputer yang beroperasi pada sistem yang dibuat serta dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu, Istilah aplikasi sendiri diambil dari bahasa Inggris “Application” yang dapat diartikan sebagai penerapan atau penggunaan. Secara harfiah, aplikasi merupakan suatu penerapan perangkat lunak atau software yang dikembangkan untuk tujuan melakukan tugas-tugas tertentu [6].

2.3 Bahasa Pemrograman Visual Basic

Visual Basic merupakan bahasa yang mendukung pemrograman berorientasi objek. Oleh karena itu, pengguna dapat dengan mudah menggunakan fitur-fitur yang ada pada form designer. Sehingga hanya dengan mengamati fitur yang ada pada form designer, pengguna dapat dengan mudah menggunakannya untuk mendesain suatu program [7].

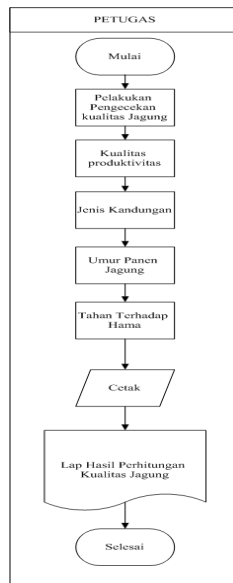
2.4 Microsoft Access

Microsoft Access adalah salah satu software dari Microsoft Office yang memiliki fungsi masing - masing untuk mendukung pekerjaan manusia. Microsoft Access sendiri berfungsi untuk membuat database yang dapat dipakai untuk menampung data dalam jumlah kecil maupun besar (Syahputri & Indriani, 2021) [8].

2.5 Flowchart

Flowchart merupakan gambaran berbentuk suatu grafik yang disertai langkah-langkah dan urutan suatu prosedur dari suatu program[9]. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan, maka dapat digambarkan alur sistem yang berjalan saat ini dalam bentuk *flowchart* seperti yang tergambaran berikut:

1. Sistem Lama

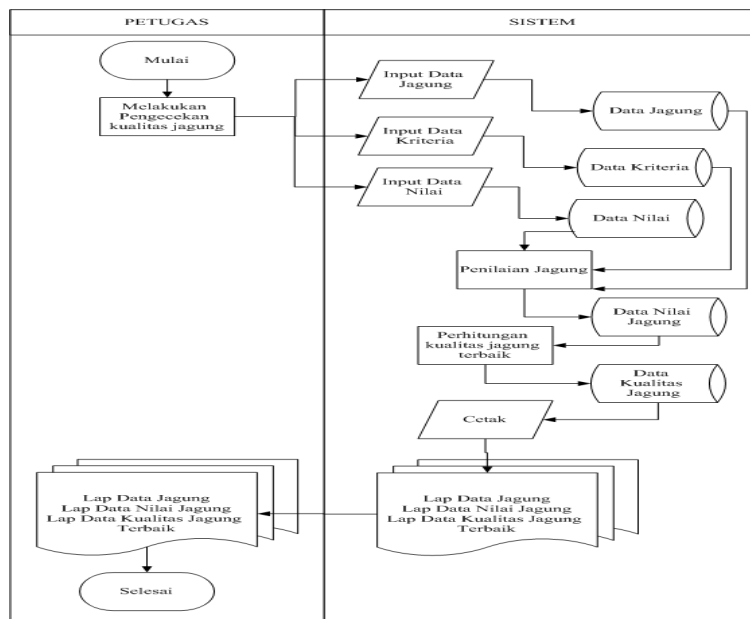


Gambar 1. Flowchart Sistem Lama / Yang Berjalan

Keterangan sistem lama atau sistem yang berjalan:

Sistem berjalan dimulai dari petugas yang melakukan pengecekan kualitas jagung dengan menilai produktivitas, kemudian menilai dari jenis kandungan, kemudian menilai umur panen jagung, kemudian menilai tahan terhadap hama, kemudian diakumulasikan dari semua nilai maka dapatlah kulitas jagung terbaik.

2. Analisa Sistem Yang Diusulkan:



Gambar 2. Flowchart Sistem Baru / Yang Diusulkan

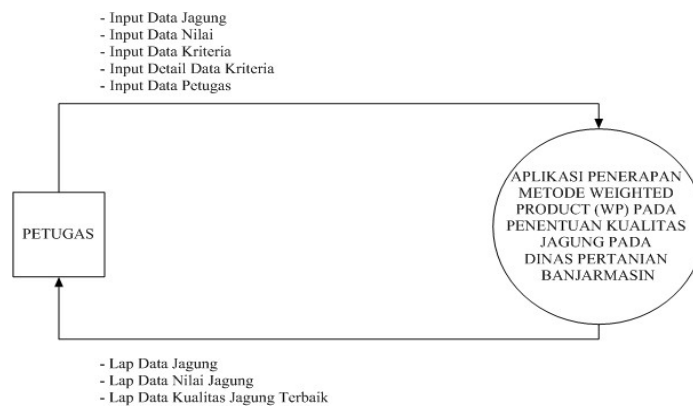
Keterangan Sistem Yang Diusulkan :

Sistem yang diusulkan dimulai dari petugas yang masuk kedalam sistem menginputkan data jagung, data kriteria dan data nilai, kemudian petugas melakukan proses penilaian dari setiap jagung, maka dapatlah nilai jagung, kemudian dari nilai jagung petugas melakukan proses perhitungan kualitas jagung maka dapatlah hasil dari kualitas jagung terbaik dan kemudian petugas mencetak laporan data jagung, data nilai jagung dan data kualitas jagung terbaik.

3. DFD (Data Flow Diagram)

Model awal yang akan dikembangkan dan dirancang adalah *Data Flow Diagram* (DFD) sebagai rancangan lebih lanjut yang akan digunakan dalam perancangan sistem ERP[10]. Perancangan sistem baru berbasis web membutuhkan sebuah database untuk menyimpan data sehingga mempermudah pengguna untuk mengakses data dan membuat laporan. DFD digunakan untuk merancang desain database atau menggambarkan sistem yang lebih efektif dan analisis lebih lanjut. Berikut adalah rancangan DFD untuk menggambarkan sistem yang di kembangkan:

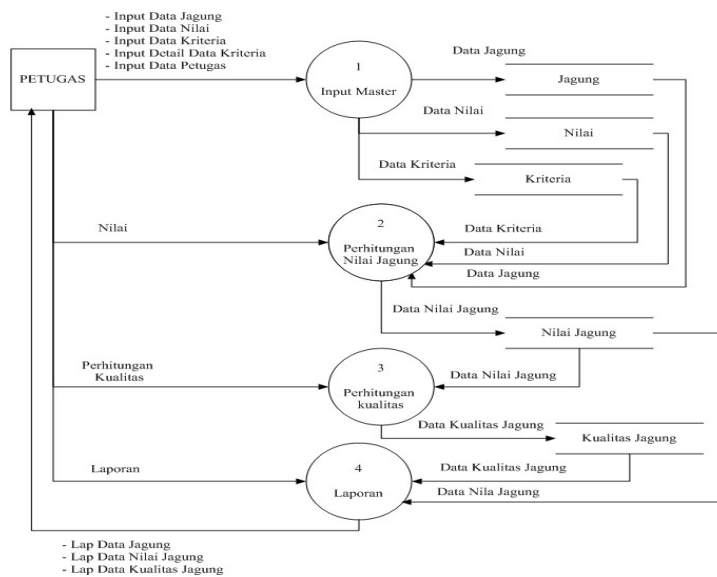
1. Diagram Konteks



Gambar 3. Diagram Konteks

2. DFD Level 0

DFD level 0 adalah merupakan penjabaran lebih lanjut dari diagram konteks secara detail. Berikut ini penjabarannya:



Gambar 4. DFD Level 0

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil dan pembahasan dari Rancang Bangun Aplikasi Penerapan *Metode Weighted Product* (WP) pada Penentuan Kualitas Jagung pada Dinas Pertanian Banjarmasin.

3.1. Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan untuk mengembangkan penelitian ini diantaranya yaitu data petugas, data jagung, data nilai, data kriteria, detail kriteria, kecocokan, dan kualitas

Tabel 3. Tabel Petugas

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Petugas	Text	12	Kode pengenalan petugas
2	Nama_Petugas	Text	50	Nama lengkap petugas
3	NIP_Petugas	Text	20	NIP petugas
4	Password_Petugas	Text	12	Password petugas untuk login
5	Status_Petugas	Text	12	Status petugas

Tabel 4. Tabel Jagung

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_jagung	Text	12	Primary key tabel jagung
2	Nama_jagung	Text	50	Nama jagung

Tabel 5. Tabel Nilai

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_nilai	Text	12	Primary key tabel nilai
2	Id_jagung	Text	12	Primary key tabel jagung
3	Id_petugas	Text	12	Primary key tabel petugas
4	Produktivitas	Number	12	Produktivitas jagung
5	Kandungan	Number	12	Kandungan jagung
6	Umur_panen	Number	12	Usia jagung
7	Tahan_terhadap_hama	Number	12	Kekuatan jagung

Tabel 6. Tabel Kriteria

No	NamaField	Type	Size	Keterangan
1	Id_kriteria	Text	12	Primary key tabel kriteria
2	Id_petugas	Text	12	Primary key tabel petugas
3	Nama_Kriteria	Text	30	Nama Kriteria
4	Bobot	Number	12	Bobot Kriteria
5	Nilai_W	Number	12	Perbaikan Bobot

Tabel 7. Tabel Detail Kriteria

No	NamaField	Type	Size	Keterangan
1	Id_D_kriteria	Text	12	Primary key tabel D_kriteria
2	Id_kriteria	Text	12	Primary key tabel kriteria

Tabel 8. Tabel Kecocokan

No	NamaField	Type	Size	Keterangan
1	Id_kecocokan	Text	12	Primary key tabel kecocokan
2	Id_nilai	Text	12	Primary key tabel nilai
3	Id_d_kriteria	Text	12	Primary key tabel kriteria
4	Nilai_C1	Number	12	NilaiC1
5	Nilai_C2	Number	12	NilaiC2
6	Nilai_C3	Number	12	NilaiC3
7	Nilai_C4	Number	12	NilaiC4

8	Nilai_C5	Number	12	NilaiC5
9	Nilai_C6	Number	12	NilaiC6
10	Nilai_C7	Number	12	NilaiC7

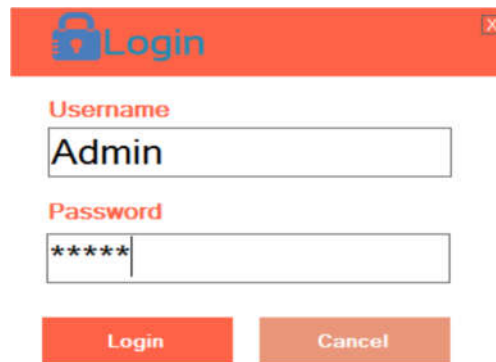
Tabel 9. Tabel Kualitas

No	NamaField	Type	Size	Keterangan
1	Id_kualitas	Text	12	Primary key tabel kualitas
2	Id_jagung	Text	12	Primary key tabel jagung
3	Id_vektor	Text	12	Primary key tabel vector
4	Hasil_kualitas	Number	12	Hasil kualitas jagung
5	Keterangan	Text	20	Keterangan

3.2. Implementasi Program

Implementasi program merupakan proses menjabarkan dan menganalisis hasil dari aplikasi yang dikembangkan. Tujuan dari implementasi program yaitu untuk mengetahui apakah program yang telah dibuat sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau belum sesuai dengan tujuan awal perancangan program. Berikut ini adalah pembahasan tentang implementasi program

a. Form Login



Gambar 5. Tampilan Form Login

b. Form Menu Utama



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

a. Form Admin/Petugas

ID Petugas	Nama Petugas	NIP Petugas	Password	Status
TGS-001	admin	099887766	admin	admin
TGS-002	Yandi	123345678	Yandi	Admin

Gambar 7. Tampilan Form Admin/Petugas

b. Form Jagung

ID jagung	Nama jagung
JG-001	Jagung Mutiara
JG-002	jagung Gigi Kuda
JG-003	Jagung Brondong
JG-004	Jagung Tepung
JG-005	Jagung Ketan
JG-006	Jagung Pod
JG-007	Jagung Manis

Gambar 8. Tampilan Form Jagung

c. Form Nilai

ID Nilai	ID Jagung	ID Petugas	Produktivitas	Kandungan	Umur Panen	Tahan Terhadap Hama
INJ-001	JG-001	TGS-002	80	80	89	70
INJ-002	JG-002	TGS-001	90	89	77	98
INJ-003	JG-003	TGS-001	85	90	55	67
INJ-004	JG-004	TGS-001	70	95	93	88
INJ-005	JG-005	TGS-001	88	78	88	90

Gambar 9. Tampilan Form Nilai

a. Form Kriteria

ID Kriteria	ID Petugas	Nama Kriteria	Bobot	Nilai W
IK-001	TGS-002	produktivitas	25	0.25
IK-002	TGS-002	Jenis kandungan	25	0.25
IK-003	TGS-002	umur panen	25	0.25
IK-004	TGS-002	tahan terhadap h...	25	0.25
*				0

Gambar 10. Form Kriteria

b. Form Detail Kriteria

ID Detail Kriteria	ID Kriteria	Nama Kriteria	Nilai
IDK-006	IK-002	Jenis kandungan	56
IDK-007	IK-003	umur panen	86
IDK-008	IK-003	umur panen	71
IDK-009	IK-003	umur panen	56
IDK-010	IK-004	tahan terhadap h...	86
IDK-011	IK-004	tahan terhadap h...	71
IDK-012	IK-004	tahan terhadap h...	56
*			

Gambar 11. Form Detail Kriteria

c. Form Hasil Perhitungan WP

Data Nilai	Hasil Akhir
S1	ID Jagung
S2	Data Tahun
S3	Nama Jagung
S4	Nilai
Total	Hasil
1.681792830507...	JG-002
1.778279410038...	JG-003
1.681792830507...	JG-004
1.565084580073...	JG-007
1.778279410038...	JG-005
1.778279410038...	JG-006
1.778279410038...	JG-001

Gambar 12. Form Hasil Perhitungan WP

a. Desain Laporan Data Jagung

LAPORAN DATA JAGUNG	
07/15/2020	
ID Jagung	Nama Jagung
JG-001	Jagung Mutiara
JG-002	Jagung Gigi Kuda
JG-003	Jagung Brondong
JG-004	Jagung Tepung
JG-005	Jagung Ketan
JG-006	Jagung Pod
JG-007	Jagung Manis

Banjarmanin, 15-July-2020
Mengetahui
Kepala Dinas Pertanian

Ir. H. LAUHEM MAHFUZI, M. AP
NIP. 19600425 198903 1 004

Gambar 13. Desain Laporan Data Jagung

b. Desain laporan Hasil Kualitas Jagung

LAPORAN DATA HASIL KUALITAS JAGUNG				
7/15/2020				
Data Tahun : 2020				
ID Jagung	Nama Jagung	Nilai	Kualitas	Keterangan
JG-002	Jagung Gigi Kuda	0.162244309225	Cukup baik	Ranking 1
JG-003	Jagung Brondong	0.153441194058	Cukup	Ranking 2
JG-004	Jagung Tepung	0.142793120777	Buruk	Ranking 3
JG-007	Jagung Manis	0.137241976185	Buruk	Ranking 4
JG-005	Jagung Ketan	0.137241976185	Buruk	Ranking 5
JG-006	Jagung Pod	0.137241976185	Buruk	Ranking 6
JG-001	Jagung Mutiara	0.129795447380	Buruk	Ranking 7

Banjarmanin, 15-July-2020
Mengetahui
Kepala Dinas Pertanian

Ir. H. LAUHEM MAHFUZI, M. AP
NIP. 19600425 198903 1 004

Gambar 14. Desain Laporan Hasil Kualitas Jagung

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dari Rancang Bangun Aplikasi Penerapan Metode Weighted Product (WP) Pada Penentuan Kualitas Jagung Pada Dinas Pertanian Banjarmasin, maka dapat diambil beberapa kesimpulan. Aplikasi ini dapat membantu admin mendata beberapa jenis jagung yang di produksi Dinas Pertanian Banjarmasin. Aplikasi ini memberikan kemudahan dalam melakukan perhitungan kualitas nilai jagung baik atau buruknya suatu jenis jagung. Aplikasi ini juga dapat mengurangi terjadinya kesalahan dalam mengambil langkah jenis jagung mana yang baik untuk di pasarkan atau tidak.

5. SARAN

Adapun saran yang dapat disampaikan pada akhir dari bab ini adalah Beberapa kemungkinan agar dapat dikembangkan lebih baik lagi dalam mengetahui seberapa akurat Rancang Bangun Aplikasi Penerapan Metode Weighted Product (WP) pada Penentuan Kualitas Jagung pada Dinas Pertanian

Banjarmasin, untuk menghitung nilai suatu jagung yang baik dan berkualitas. Kemungkinan ada beberapa error yang belum diperbaiki dikarenakan tidak ditemukan pada saat pengecekan program dan karena itu mohon dimaklumi jika suatu saat akan terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Erniyati, S., & R. Candra Noor, S. “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Prestasi Dosen Berdasarkan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat”. *Jurnal Teknologi Informasi Dinamik*, 7(2), 136–142. 2010.
- [2] Maulana. Al, H., & Rifai, A. “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jagung Berkualitas Dengan Metode SMART”. *Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(2), 36–47. 2024. <https://doi.org/10.55537/gabdimas.v2i1.841>
- [3] Siprianus Septian. M., & Umbu, J. “Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Panen Pada Tanaman Jagung”. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 4 (1), 38-41. 2020. <https://doi.org/10.32938/slk.v3i2.1220>
- [4] Destria, N., Indriyani., & Sudin, S. “Sistem Pendukung Keputusan Perusahaan Yang Berprestasi dalam Sektor Industri dengan Metode Weighted Product”. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 11(2), 1–11. 2021. <https://doi.org/10.52005/jursistekni.v3i2.88>
- [5] Alanis, H., Yani, M., & Nurhayati “Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Pemilihan Varietas Bibit Unggul Tanaman Tebu”. *Journal Of Computer Science And Informatics Engineering (CoSIE)* 9(2), 188-197. 2022. <https://doi.org/10.55537/cosie.v1i4.200>.
- [6] Adlan Al Hawari, N, A., Siswanto, E., & Suryana., & Saepudin, S. “Rancangan Media Pembelajaran Berupa Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android”. *Jurnal Media Infotama* 10(3), 1-10. 2023.
- [7] Asnurul, I., “Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Visual Basic Sebagai Salah Satu Upaya Peningkatan Kualitas Pendidikan”. *Prosiding Seminar Nasional PGRI Provinsi Sumatera Selatan Dan Universitas PGRI Palembang* 9(4). 87-95. 2021.
- [8] Maria, M. K., Gandensius, A. N., & Allen, M, Jeke, D., Gregorius, R, S., Adi, Bagus, P, W., Lucia, Corbaco, M., Yohannes, N., Stelin, N., Yulianti, P, B., & Emerrensiana, N., “Pemanfaatan Microsoft Access Untuk Peningkatan Kualitas Data Kesehatan Pada Desa Penfui Timur”. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 6(2). 49-54. 2023.
- [9] Malabay. “Pemanfaatan Flowchart Untuk Kebutuhan Deskripsi Proses Bisnis”. *Jurnal Ilmu Komputer* , 6(01), 21-26. 2016.
- [10] Brad Deva, B., Eli, Mas, I., Moh. Edwin, J., Deka, A., & Dian, A, M., “Data Flow Diagram (DFD) dan Blue Print Sebagai Rancangan Awal Pembuatan Enterprise Resource Planning (ERP) Pada Pengadaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Studi Kasus : IKM Ruzich Semarang”. *Jointech Universitas Muria Kudus*. 8(3) 108-115.2022.