

**PENERAPAN METODE *ANALYTIC NETWORK PROCESS* (ANP)
UNTUK MENENTUKAN JENIS PUPUK ANORGANIK TERHADAP
TANAMAN KACANG HIJAU**

(Studi Kasus Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian)

TUGAS AKHIR

OLEH

Muhammad Taufiq Astari

NIM : 1537046



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

ROKAN HULU

2019

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan Metode *Analytic Network Process* benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, Juni 2019

Yang membuat pernyataan

Muhammad Taufiq Astari

NIM. 1537046

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah Rabbil'Alamin, segal puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman ke bodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penyusun. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penyusun untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penyusun hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek ini berjalan dengan lancar.
2. Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia paling mulia derajatnya di sisi Allah SWT.
3. Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.

4. Bapak Kiki Yasdomi, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Jufri, S.Pd., M.Mat selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dan pembimbing I Tugas Akhir Skripsi yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun Tugas Akhir ini.
6. Bapak Basorudin, S.Pd., M.kom sebagai Pembimbing II sekaligus penguji yang telah banyak membantu dalam menyusun jadwal dan koordinasi dengan para pembimbing dan sesuatu hal yang memperlancar jalannya Tugas Akhir ini.
7. Terima kasih Ayahanda Muhammad Isya, Ibunda Nurdiana, saudara kandung Zul Eka Putra dan Muhammad Reza Fahlevi, dan adik kandung Muhammad Husni Hakim, yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik berupa materi maupun motivasi, sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan.
8. Teman-teman seperjuangan di Jurusan Teknik Informatika angkatan 2015, terutama Riyan Rahmad kontol, Syafaruddin, Husni Tamrin, Cintya Jafni, Iqbal Maulana, Rinto Sadega dan yang special Rani Afriani terima kasih atas inspirasi dan semangat yang telah diberikan kepada saya selama ini.
9. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan kerja praktek ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penyusun harapkan untuk kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Akhirnya penyusun berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pasir Pengaraian, Juni 2019

MUHAMMAD TAUFIQ ASTARI

1537046

ABSTRACT

Green bean plants are an agricultural commodity that has very good prospects to be developed in Indonesia. Green beans have many benefits in daily life as a source of high-protein vegetable foods. Currently the market demand for green beans continues to increase, while productivity is still low and cultivation land is still limited. The success of increasing production of green beans is inseparable from the use of chemical fertilizers, because the administration of inorganic fertilizers (Chemistry) can stimulate overall growth, especially branches, stems, leaves, and plays an important role in the formation of leaf green. To help determine the type of inorganic fertilizer (chemistry) that is in accordance with the criteria of the fertilizer, a system that has analytical ability is needed to solve problems in determining the type of inorganic (chemical) fertilizer by using the Analytic Network Process method. ANP is a method that is able to correct the weaknesses of the AHP method in the form of the ability to accommodate the interrelationships between criteria or alternatives. The criteria for determining the type of inorganic fertilizer are weather, land area, plant age, type of seed and price. This application is expected to be able to help and provide alternatives in determining the type of anorgnik (chemical) fertilizer, besides that the time needed will be faster and produced will be more objective.

Keywords : Analytic Network Process, Analytic Hirarki Process, Green beans, Inorganic Fertilizer.

ABSTRAK

Tanaman kacang hijau merupakan suatu komoditas pertanian yang memiliki prospek sangat baik untuk dikembangkan di Indonesia. Kacang hijau memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Saat ini permintaan pasar terhadap kacang hijau terus mengalami peningkatan, Sedangkan produktivitas yang masih rendah dan lahan budidaya yang masih terbatas. Keberhasilan peningkatan produksi tanaman kacang hijau tidak terlepas dari penggunaan pupuk kimia, karena pemberian pupuk anorganik (Kimia) dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang, daun, dan berperan penting dalam pembentukan hijau daun. Untuk membantu menentukan jenis pupuk anorganik (kimia) yang sesuai dengan kriteria pada pupuk tersebut maka diperlukan suatu sistem yang

mempunyai kemampuan analisis untuk memecahkan masalah dalam menentukan jenis pupuk anorganik (kimia) dengan menggunakan metode *Analytic Network Process*. ANP merupakan suatu metode yang mampu memperbaiki kelemahan metode AHP berupa kemampuan mengakomodasi keterkaitan antar kriteria atau alternatif. Adapun kriteria dalam menentukan jenis pupuk Anorganik adalah cuaca, luas lahan, umur kacang hijau, jenis bibit dan jenis tanah. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu dan memberikan alternatif dalam menentukan jenis pupuk anorganik(kimia), Selain itu waktu yang dibutuhkan akan lebih cepat dan dihasilkan akan lebih objektif.

Katakunci : *Analytic Network Process, Analytic Hirarki Process, Kacang Hijau.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SIMBOL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitiab	4
1.4.1. Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2. Manfaat penelitian	4

1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1. Pengertian Pupuk.....	6
2.2. Pupuk Anorganik.....	7
2.2.1. Jenis-jenis Pupuk Anorganik	8
2.2.1. Kelebihan Dan Kekurangan Pupuk Anorganik	10
2.3. Kacang Hijau	11
2.4. <i>Analytic Network Process</i> (ANP)	12
2.4.1. Langkah-Langkah Metode ANP	14
2.4.1.1 Mendefenisi masalah	15
2.4.1.2 Menentukan pembobotan Komponen	15
2.4.1.3 Membuat Matrix Perbandingan Berpasangan ...	15
2.4.1.4 Menentukan Nilai <i>Eigenvector</i>	16
2.4.1.5 Memeriksa Rasio Konsistensi	17
2.4.1.6 Membuat Supermatriks	18
2.4.1.6.1 <i>Unweight</i> Supermatriks	18
2.4.1.6.2 <i>Weighted</i> Supermatriks	19
2.4.1.6.1 <i>Limit</i> Supermatriks	19
2.5. Model Perancangan Sistem	19
2.6. Alat Pengembangan Sistem	21

2.6.1. <i>Flowchart</i>	15
2.6.2. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	15
2.7. Bahasa Pemograman PHP Dan MySQL	26
2.7.1. <i>Personal Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	26
2.7.2. <i>My Structured Query LanguageMySQL</i>	26
2.7.3. <i>Bootstrap</i>	27
2.7.4.XAMPP	27

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Pengamatan Pendahuluan Penelitian	28
3.2. Perumusan Masalah Penelitian	29
3.3. Pengumpulan Data	30
3.4. Analisa.....	30
3.5. Perancangan Sistem Aplikasi	31
3.6. Implementasi Sistem	31
3.7. Pengujian	32
3.8. Kesimpulan dan Saran	32

BAB 4 ANALISA DAN PERANGKAT

4.1. Analisa Sistem	33
4.1.1. Analisa Sistem Yang Berjalan Sekarang	33
4.1.2. Analisa Sistem Baru	35

4.1.3. Analisa <i>Flowchart</i>	35
4.1.4. Analisa Kebutuhan Sistem	36
4.1.6. Analisa Masukan Sistem	36
4.1.7. Contoh Kasus	37
4.2. Perancangan Sistem	40
4.2.1. Perancangan Tabel Database Metode ANP	40
4.2.1.1 Perancangan Tabel Database <i>Admin</i>	40
4.2.1.2 Perancangan Tabel Database Alternatif	40
4.2.1.3 Perancangan Tabel Database Alternatif Kriteria ..	40
4.2.1.4 Perancangan Tabel Database Kriteria	42
4.2.1.5 Perancangan Tabel Database Kriteria Alternatif...	42
4.2.1.6 Perancangan Tabel Database Relasi Alternatif	42
4.2.1.7 Perancangan Tabel Database Relasi Kriteria	43
4.2.2. Perancangan Struktur Menu	43
4.2.3. Perancangan Antar Muka Metode ANP	43
4.2.3.1 Rancangan Antar Muka <i>Menu Login</i>	44
4.2.3.2 Rancangan Desain <i>From Menu</i> Utama	44
4.2.3.3 Rancangan Desain Manajemen Data Kriteria	45
4.2.3.4 Rancangan Desain Tambah Data Kriteria	46
4.2.3.5 Rancangan Desain Manajemen Data Alternatif...	47

4.2.3.6.Rancangan Desain Tambah Data Alternaltif	48
4.2.3.7.Rancangan Desain Pembobotan Kriteria	49
4.2.3.8.Rancangan Desain Pembobotan Alternaltif.....	49
4.2.3.9.Rancangan Desain Perhitungan ANP	50
4.3. Desain Sistem.....	50
4.3.1. Use Case Diagram	50
4.3.2. Class Diagram.....	50
4.3.3. Squence Diagram	52
4.3.4. Activity Diagram	56
4.3.4.1. Activity Diagram Login	56
4.3.4.2. Activity DiagramTambah Data Kriteria	56
4.3.4.3. Activity DiagramEdit Data Kriteria	57
4.3.4.4. Activity DiagramHapus Data Kriteria	58
4.3.4.5. Activity DiagramTambah Data Alternaltif.....	58
4.3.4.6. Activity DiagramEdit Data Alternaltif	59
4.3.4.7. Activity DiagramHapus Data Alternaltif.....	60
4.3.4.8. Activity DiagramPembobotan Data Kriteria	60
4.3.4.9. Activity DiagramPembobotan Data Alternaltif....	61
4.3.4.10. Activity DiagramPerhitungan ANP Data	61

BAB 5 PENUTUP

5.1. Implementasi Perangkat Lunak	63
5.1.1. Batasan Implementasi	63
5.1.2. Lingkungan Implementasi	63
5.1.3. Hasil Implementasi Penerapan Metode ANP	64
5.1.4. Tampilan Halaman Utama	66
5.1.5. Tampilan Menu Manajemen Kriteria	66
5.1.6. Tampilan Menu Manajemen Alternatif	67
5.1.7. Tampilan Menu Manajemen Nilai Kriteria	68
5.1.8. Tampilan Menu Manajemen Nilai Alternatif	68
5.1.9. Tampilan Menu Perhitungan ANP	69
5.2. Pengujian Sistem.....	70
5.2.1. Pengujian <i>MenuLogin</i>	70
5.2.2. Pengujian <i>Menu</i> Manajemen Kriteria	71
5.2.3. Pengujian <i>Menu</i> Manajemen Alternatif.....	71
5.2.4. Pengujian <i>Menu</i> Manajemen Kriteria Alternatif	72
5.2.5. Pengujian <i>Menu</i> Manajemen Alternatif Kriteria	72
5.2.6. Pengujian <i>Menu</i> Perhitungan ANP	73
5.3. Kesimpulan Sistem.....	73

BAB 6 PENUTUP

6.1. Kesimpulan	75
-----------------------	----

6.2. Kesimpulan	75
-----------------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penilaian Perbandingan Berpasangan	16
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	22
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	23
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2.5 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	25
Tabel 4.1 Kriteria Dan Alternatif	37
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan <i>Supermatrix</i>	38
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan <i>Weighted Supermatrix</i>	38
Tabel 4.4 Hasil <i>Limit Supermatrix</i>	39
Tabel 4.5 Perangkaian Pupuk Anorganik Pada Tanaman Kacang Hijau	40
Tabel 4.6 Tabel Database <i>Admin</i>	41
Tabel 4.7 Tabel Database Alternatif	41
Tabel 4.8 Tabel Database Alternatif Kriteria	41
Tabel 4.9 Tabel Database Kriteria	42
Tabel 4.10 Tabel Database Kriteria Alternatif	42

Tabel 4.11 Tabel Database Relasi Alternatif	42
Tabel 4.12 Tabel Database Relasi Kriteria	43
Tabel 5.1 Tabel Pengujian <i>Menu Login</i>	70
Tabel 5.2 Tabel Pengujian <i>Menu Manajemen Kriteria</i>	71
Tabel 5.3 Tabel Pengujian <i>Menu Manajemen Alternatif</i>	71
Tabel 5.4 Tabel Perbandingan Kriteria Alternatif	72
Tabel 5.5 Tabel Perbandingan Alternatif Kriteria	72
Tabel 5.6 Tabel Perhitungan ANP	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2. Perbedaan Hirerarki Dan Jaringan	13
Gambar 2.1. Tahapan Metode Waterfal	20
Gambar 3.1. Tahapan Metodologi Penelitian	28
Gambar 4.1 Flowchart Aplikasi Penerapan Metode ANP	35
Gambar 4.2 Struktur Hirarki	37



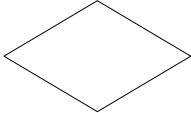

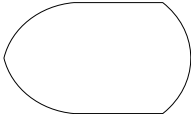

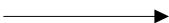
Gambar 4.3 Struktur <i>Menu</i> Utama Aplikasi Penerapann Metode ANP.....	43
Gambar 4.4 Desain <i>Login</i>	44
Gambar 4.5 <i>From Menu</i> Utama	45
Gambar 4.6 Manajemen Data Alternatif	46
Gambar 4.7 Tambah Data Kriteria	46
Gambar 4.8 Manajemen Data Alternaltif	47
Gambar 4.9 Tambah Data Alternatif.....	48
Gambar 4.10 Pembobotan Kriteria	49
Gambar 4.11 Pembobotan Alternatif	49
Gambar 4.12 Perhitungan ANP	50
Gambar 4.13 <i>UseCase Diagram</i> Penerapan Metode ANP	51
Gambar 4.14 Tampilan <i>Class Diagram</i>	52
Gambar 4.15Tampilan <i>Sequence Diagram Login</i>	53
Gambar 4.16 Tampilan <i>Sequence Diagram Crud</i> Kriteria	53
Gambar 4.17 Tampilan <i>Sequence Diagram Crud</i> Alternatif.....	54
Gambar 4.18 Tampilan <i>Sequence Diagram</i> PembobotanKriteria.....	55
Gambar 4.19 Tampilan <i>Sequence Diagram</i> Pembobotan Alternatif	55
Gambar 4.20 <i>Activity DiagramLogin</i>	56
Gambar 4.21 <i>Activity Diagram</i> Tambah Kriteria.....	57
Gambar 4.22 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Kriteria	57


Gambar 4.23 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Kriteria	58
Gambar 4.24 <i>Activity Diagram</i> Tambah Alternatif	59
Gambar 4.25 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Alternatif.....	59
Gambar 4.26 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Alternatif.....	60
Gambar 4.27 <i>Activity Diagram</i> Pembobotan Kriteria.....	60
Gambar 4.28 <i>Activity Diagram</i> Pembobotan Data Alternatif	61
Gambar 4.29 <i>Activity Diagram</i> Perhitungan ANP	62
Gambar 5.1 Halaman <i>Login</i> ANP	65
Gambar 5.2 Halaman Utama Aplikasi	66
Gambar 5.3 <i>Menu</i> Manajemen Kriteria	67
Gambar 5.4 <i>Menu</i> Manajemen Alternatif	67
Gambar 5.3 <i>Menu</i> Pembobotan Nilai Kriteria	68
Gambar 5.4 <i>Menu</i> Pembobotan Nilai Alternatif.....	68
Gambar 5.5 <i>Menu</i> Perhitungan ANP.....	69

DAFTAR SIMBOL



1. Simbol *Flowchart*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
----	--------	------	-----------

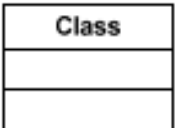
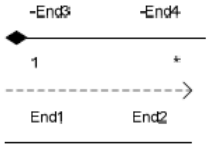
1.		Terminal (<i>Start, End</i>)	Terminal pont symbol merupakan simbol <i>flowchat</i> berfungsi sebagai permulaan atau akhir dari suatu kegiatan.
2.		Proses	Processing Symbol merupakan simbol <i>flowchat</i> berfungsi untuk menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer/ pc.
3.		<i>Decision</i>	Simbol yang berfungsi untuk memilih proses berdasarkan kondisi yang ada.
4.		Data	Simbol <i>flowchat</i> yang berfungsi untuk menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
5.		<i>Display</i>	Simbol yang berfungsi untuk menyatakan peralatan <i>output</i> yang digunakan yaitu <i>layer, printer</i> dan sebagainya.
6.		<i>Document</i>	Simbol yang berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas <i>output</i> dicetak dalam kertas.
7.		<i>Flowline</i>	Simbol yang berfungsi sebagai tanda untuk menunjukkan sebagian intruksi selanjutnya, atau


			digunakan untuk aliran proses suatu algoritma.
8		<i>Direct Data</i>	Simbol yang berfungsi sebagai media penyimpanan data yang dapat dibaca/ disimpan secara acak.

2. Simbol Use case

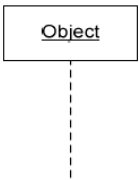
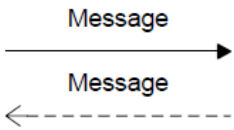
No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Case</i>	Menggambarkan proses/kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor
2.		Aktor	Menggambarkan entitas/subyek yang dapat melakukan suatu proses.
3.	-End1 -End2 * *	<i>Relation</i>	Relasi antara case dengan aktor ataupun case dengan case lain

3. Simbol Statistic Diagram



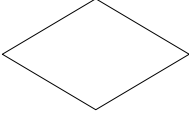



No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Class</i>	Menggambarkan proses/kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor
2.		<i>Relation</i>	Menggambarkan hubungan komponen-komponen dalam <i>StaticDiagram</i> .

3.		<i>Association Class</i>	<i>Class</i> yang terbentuk dari hubungan antara dua buah <i>Class</i>
----	---	--------------------------	--

4. Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Object</i>	Menggambarkan pos-pos obyek yang pengirim dan penerima <i>message</i>
2.		<i>Message</i>	Menggambarkan aliran pesan yang dikirim oleh pos-pos obyek.

5.SimbolActivityDiagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>ActionState</i>	Menggambarkankeadaandari suatu elemendalam suatu aliran aktifitas
2.		<i>State</i>	Menggambarkankondisisuatu elemen
3.		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus di ambil pada kondisi tertentu
4.		<i>Flow</i> <i>Control</i>	Menggambarkanaliran aktifitasdarisuatu elemenke elemenlain
5.		<i>InitialState</i>	Menggambarkantitikawal siklushidup suatu elemen
6.		<i>FinalState</i>	Menggambarkantitikakhir yangmenjadikondisiakhir suatu elemen

DAFTAR PUTAKA

- [1] Frobel G. Dewanto, J.J.J.M.R. Londok, dan W. B. Kaunang. Pengaruh Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek*, 35:1-8, 2013.
- [2] Rice Novita dan Novita Sari. Sistem Informasi Pupuk Berbasis E-Commerce. *Jurnal Teknoif*, 3:1-6, 2015.
- [3] Ida Syamsu Roidah. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1:30-42, 2013.

- [4] Nur Winda Rachmadhani, Koesrihartati, dan Mudji Santoso. Pengaruh Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis Tegak. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2:443-452, 2014.
- [5] Rudi Purnomo, Mudji Santoso dan Suawansono Heddy. Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1:93-100, 2013.
- [6] Umur Hidayah, Palupi Puspitorini, dan Agung Setya. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Viabel Pertanian*, 10:1-19, 2016.
- [7] Adiba Arief, Septari Yolani K.L, Khalil Mubarak, Imelda Pong Labba, dan Baso Agung. Penggunaan Pupuk ZA Sebagai Petisida Anorganik Untuk Meningkatkan Hasil dan Kualitas Tanaman Tomat dan Cabai Besar. *Jurnal JF FIK UINAM*, 4:73-82.
- [8] Mardhiah Hayati, Ainun Marliah, dan Hidayatul Fajri. Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah. *Jurnal Agrista*, 16:7-13, 2012.
- [9] Anissa Tuah Putri. Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan Dosis Pupuk KCL Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Jagung Manis. Skripsi Jurusan Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung, 2018.
- [10] M.Sudirman, A. Farid Hemon, dan Ismail Yasin. Pengaruh Dosis Pupuk Ponska Terhadap Pertumbuhan dan Daya Hasil Okra. *Jurnal Crop Agro*, 1-12, 2018.

- [11] Desi Putri Hastuti, Supriyono dan Sri Hartati. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanah. *Jurnal Of Sustainable Agriculture*, 33: 89-95, 2018
- [12] Desi Lavria, Lisa Mawarni, dan Asil Barus, Laju Pertumbuhan Tanaman dan Produksi Dua Varietas Kacang Hijau Dengan Pemberian Pupuk Guano. *Jurnal Online Argoekoteaknologi*, 3:949-995, 2015.
- [13] Antoni Yohanes. Analytic Networ Process (ANP). *Jurnal Dinamika Teknik*, 8: 1-10, 2014
- [14] Prind Triajeng Pungkasanti, dan Titis Handayani. Penerapan *Analytic Network Process*. *Jurnal Transformatika*, 14: 75-79, 2017.
- [15] Yuli Handayani. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP). Skripsi. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2011.
- [16] Melya Edni. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Analytic Netwok Process*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, 2013.
- [17] Adelia, dan Jimmy Setiawan. Impelementasi Cosumer Relationship Management (CRM) Pada Sistem Reservasi Hotel Berbasis Website dan Dekstop. *Jurnal Sistem Informasi*, 6:113-126, 2011.