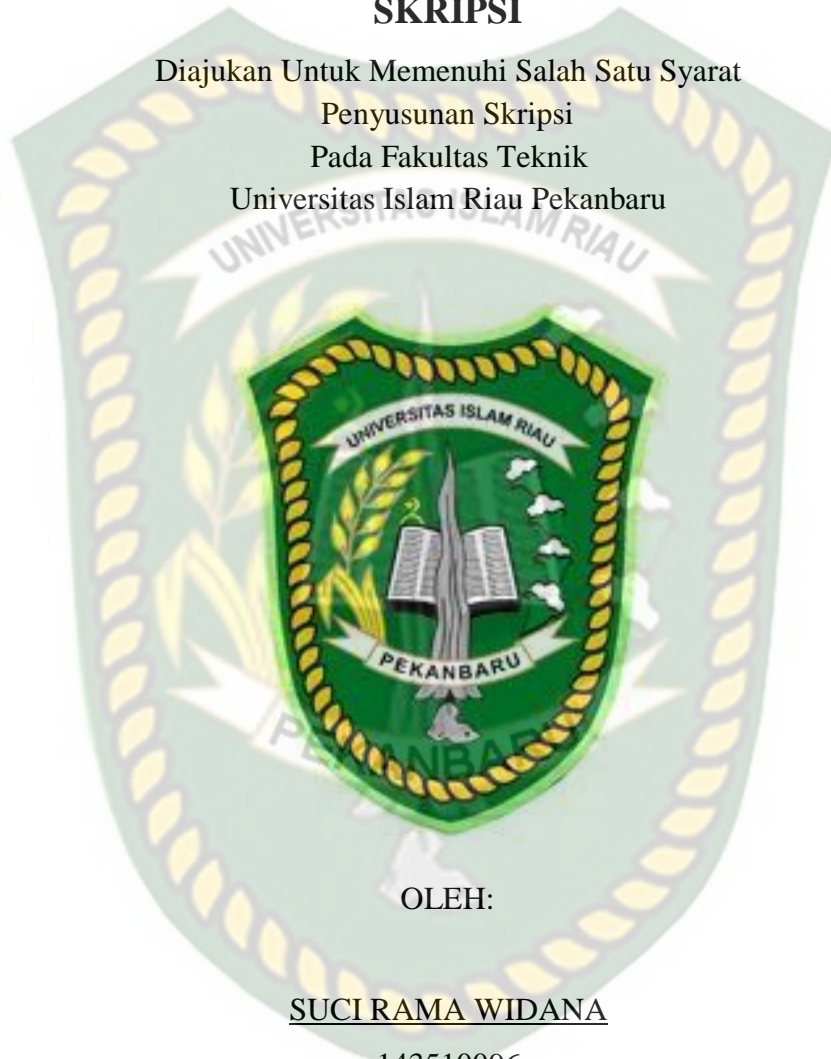


**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BANTUAN BIBIT BAWANG
MERAH BERBASIS WEB (STUDI KASUS : DINAS TANAMAN
PANGAN, HORTIKULTUR DAN PERKEBUNANPROVINSI RIAU)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Penyusunan Skripsi
Pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau Pekanbaru



OLEH:

SUCI RAMA WIDANA

143510096

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BANTUAN BIBIT BAWANG
MERAH BERBASIS WEB (STUDI KASUS: DINAS TANAMAN
PANGAN, HORTIKULTURA DAN PEREKBUNAN
PROVINSI RIAU)**

Nama : Suci Rama Widana
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Riau
Email: Suciramawidana@gmail.com

ABSTRAK

Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau memberikan bantuan bibit bawang merah yang merupakan salah satu strategi pemerintah dalam rangka pelaksanaan prioritas nasional tentang penanggulangan kemiskinan melalui kegiatan program nasional pemberdayaan masyarakat pertanian dan tanaman pangan. Agar pemberian bibit bawang dapat tersalur dengan tepat sasaran, meningkatkan produksi, dan pendapatan kelompok tani dibutuhkan sebuah sistem untuk memilih Poktan yang memenuhi kriteria untuk menerima bantuan bibit bawang merah. Dengan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) diharapkan dapat mengatasi masalah penerimaan bantuan bibit bawang merah. Adapun yang kriteria yang digunakan yaitu skala kelompok tani, luas lahan, jumlah anggota, usia kelompok tani, syarat calon lokasi, dan syarat calon kelompok tani. Hasil akhir dari sistem pendukung keputusan ini adalah Poktan yang berhak menerima bantuan bibit bawang merah dan mengikuti pendidikan terkait tata cara dan teknis penanaman bawang merah. Sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah menggunakan *Simple Additive Weighting* memiliki total nilai persentase sebesar 90% sehingga sistem ini dapat diimplementasikan.

Kata Kunci: SAW, Poktan, Bawang Merah

Decision Support System for Web-based Onion Seedling (Case Study: Regional Food Crops, Horticulture and Plantation of Provinsi Riau)

Name : Suci Rama Widana
Informatics Engineering Study Program Faculty of Engineering Islamic
University Of Riau
Email: Suciramawidana@gmail.com

ABSTRACT

Regional Food Crops, Horticulture and Plantation of Riau Province provide relief onion seeds. One government strategy in order implementation of national priority on poverty reduction through the national program activities for the empowerment of agricultural and food crops communities. So that the onion seedlings can be distributed on target, increased production, and farmer group income is needed by a system to select Poktan that meet the criteria for receiving onion seedling. By using *Simple Additive Weighting* (SAW) method is expected to overcome the problem of receiving onion assistance. The criteria used are farmer group scale, land area, number of members, age of farmer groups, requirements of prospective locations, conditions of prospective farmer group. The final result of this decision support system is Poktan is entitled to receive the help of onion seeds and following education related to procedures and techniques for planting shallots. The decision support system for shallot seed assistance using Simple Additive Weighting has a total percentage value of 90% so that this system can be implemented.

Keywords: SAW, Poktan, Onion

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Penulis ucapkan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Bibit Bawang Merah Berbasis Web (Studi kasus : Dinas Tanaman Pangan Hortikultura Dan Perkebunan Provinsi Riau)”. Skripsi ini telah Penulis susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan ini. Untuk itu Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan Skripsi ini.

Terlepas dari semua itu, Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka Penulis menerima segala kritik dan saran dari pembimbing agar Penulis dapat memperbaiki Skripsi ini.

Akhir kata Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat, inspirasi, dan dapat dipergunakan terhadap pembimbing ataupun instansi terkait.

Pekanbaru, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Studi Kepustakaan.....	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.2.2 Kelompok Tani	7
2.2.3 <i>Simple Additive Weighting</i> (SWA)	10
2.2.4 Perancangan Sistem	16
2.4.1 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	16
2.4.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	19
2.4.3 <i>Program Flowchart</i>	22
2.3 Hipotesis.....	25
BAB III METODELOGI PENELITIAN	26
3.1 Alat dan Bahan Penelitian yang Digunakan.....	26

3.1.1	Alat Penelitian	26
3.1.1.1	Spesifikasi Kebutuhan Hardware.....	26
3.1.1.2	Spesifikasi Kebutuhan <i>Software</i>	26
3.1.2	Bahan Penelitian	27
3.1.2.1	Jenis Data Penelitian.....	27
3.1.2.2	Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.2	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	27
3.3	Pengembangan Sistem	29
3.4	Perancangan Sistem	30
3.4.1	Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	30
3.4.2	Diagram Konteks	31
3.4.3	<i>Hierarchy Chart</i>	32
3.4.4	Data <i>Flow</i> Diagram (DFD)	33
3.4.4.1	DFD Level 0.....	33
3.4.4.2	DFD Level 1 Proses 1.....	34
3.4.4.3	DFD Level 1 Proses 3.....	35
3.4.5	Desain <i>Output</i>	36
3.4.6	Desain <i>Input</i>	40
3.4.7	Perancangan <i>Database</i>	47
3.4.7.1	<i>Entity Relationship</i> Diagram (ERD).....	47
3.4.7.2	Desain <i>Database</i>	48
3.4.8	Rancangan Antarmuka	51
3.4.8.1	Rancangan Menu Antarmuka Program.....	51
3.4.8.2	Rancangan Menu Antarmuka Output	53
3.4.8.3	Rancangan Antarmuka <i>Input</i>	55
3.4.9	Desain Logika Program.....	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		65
4.1	Pengujian <i>Black Box</i>	65
4.1.1	Pengujian <i>Form Login</i>	65
4.1.2	Pengujian <i>Form Kriteria</i>	69
4.1.3	Pengujian <i>Form</i> Tambah Indikator	73

4.1.4	Pengujian <i>Form</i> Wilayah Pemilihan	74
4.1.5	Pengujian <i>Form</i> Tambah Kecamatan	77
4.1.6	Pengujian <i>Form</i> Registrasi Kelompok Tani	79
4.1.7	Pengujian <i>Form</i> Halaman Kelompok Tani	82
4.1.8	Pengujian <i>Form</i> Penilaian Kelompok Tani	85
4.1.9	Pengujian <i>Form</i> Admin	87
4.1.10	Kesimpulan Pengujian <i>Black Box</i>	88
4.2	Pengujian <i>White Box</i>	91
4.2.1	Daftar Sampel Peserta	91
4.2.2	Pengujian Perhitungan Secara Manual	91
4.2.2.1	Pengujian Perhitungan Menggunakan Metode SAW	94
4.2.2.2	Kesimpulan Implementasi Perhitungan Manual	94
4.2.3	Pengujian Perhitungan Pada Sistem	98
4.2.4	Kesimpulan Pengujian <i>White Box</i>	101
4.3	Implentasi Sistem	101
4.3.1	Kesimpulan Implementasi Sistem	103
BAB V PENUTUP		104
DAFTAR PUSTAKA		105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Analisa Sistem yang Sedang Berjalan	28
Gambar 3.2	Pengembangan Sistem	29
Gambar 3.3	Arsitektur Sistem	30
Gambar 3.4	Diagram Konteks Bantuan Bibit Bawang Merah.....	31
Gambar 3.5	<i>Hierarchy Chart</i> Bantuan Bibit Bawang Merah	31
Gambar 3.6	DFD Level 0 Bantuan Bibit Bawang Merah.....	33
Gambar 3.7	DFD Level 1 Proses 1 Pengolahan Data Master.....	34
Gambar 3.8	DFD Level 1 Proses 3 Bantuan Bibit Bawang Merah	35
Gambar 3.9	Desain <i>Output</i> Laporan Bantuan Bibit Bawang Merah	36
Gambar 3.10	Desain <i>Output</i> Laporan Bantuan Bibit Bawang Merah	36
Gambar 3.11	Desain <i>Output</i> Kelompok Tani.....	37
Gambar 3.12	Desain <i>Output</i> Kriteria.....	37
Gambar 3.13	Rancangan <i>Input</i> Kelompok Tani.....	38
Gambar 3.14	Rancangan <i>Input</i> Kriteria yang Tidak Memiliki Indikator.....	39
Gambar 3.15	Rancangan <i>Input</i> Data Indikator.....	40
Gambar 3.16	Rancangan <i>Input</i> Petugas	40
Gambar 3.17	Rancangan <i>Input</i> Data Penilaian	41
Gambar 3.18	Rancangan <i>Input</i> Nilai Kriteria Setiap Kelompok Tani	42
Gambar 3.19	<i>Form</i> Proses Pemilihan Bantuan Bibit Bawang Merah.....	42
Gambar 3.20	<i>Entity Relationship</i> Diagram (ERD) Bantuan Bibit Bawang Merah	43
Gambar 3.21	Rancangan Input Data Penilaian	44
Gambar 3.22	Rancangan Input Nilai Kriteria Setiap Kelompok Tani	45
Gambar 3.23	<i>Form</i> Proses Pemilihan Bantuan Bibit Bawang merah	46
Gambar 3.24	<i>Entity Relationship</i> Diagram (ERD) Bantuan Bibit Bawang merah.....	48
Gambar 3.25	Struktur Menu Program Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Bibit Bawang Merah	50
Gambar 3.26	Rancangan Antarmuka <i>Output</i> Hasil Keputusan Bantuan Bibit Bawang merah	52

Gambar 4.1 Pengujian <i>Form Login</i>	64
Gambar 4.2 Tampilan Kata Sandi salah.....	65
Gambar 4.3 Tampilan <i>username</i> salah.....	65
Gambar 4.4 Tampilan SMS Kode Verifikasi.....	66
Gambar 4.5 Tampilan <i>Form Verifikasi</i>	66
Gambar 4.6 Tampilan Menu Utama Admin Setelah <i>Login</i>	67
Gambar 4.7 Tampilan Menu Utama Kelompok Tani Setelah <i>Login</i>	67
Gambar 4.8 Pengujian <i>Form Tambah Data Kriteria</i>	69
Gambar 4.9 Tampilan Data Kriteria Yang Sudah Disimpan	69
Gambar 4.10 Pengujian <i>Form Hapus Data Kriteria</i>	70
Gambar 4.11 Pengujian <i>Form Indikator</i>	71
Gambar 4.12 Tampilan Data Indikator Yang Sudah Disimpan	72
Gambar 4.13 Pengujian <i>Form Hapus Data Indikator</i>	72
Gambar 4.14 Pengujian <i>Form Wilayah Pemilihan</i>	74
Gambar 4.15 Tampilan Data Kabupaten Yang Sudah Disimpan	74
Gambar 4.16 Pengujian <i>Form Hapus Data Kabupaten</i>	75
Gambar 4.17 Pengujian <i>Form Kecamatan</i>	76
Gambar 4.18 Tampilan Data Kecamatan Yang Sudah Disimpan.....	77
Gambar 4.19 Pengujian <i>Form Hapus Data Kecamatan</i>	77
Gambar 4.20 Pengujian <i>Form Kelurahan</i>	79
Gambar 4.21 Tampilan Data Kelurahan Yang Sudah Disimpan	79
Gambar 4.22 Pengujian <i>Form Hapus Data Kelurahan</i>	80
Gambar 4.23 <i>Form Registrasi Kelompok Tani</i>	82
Gambar 4.24 Tampilan <i>Field</i> Ada yang Kosong	83
Gambar 4.25 Pengujian <i>form Detail Data Petugas</i>	84
Gambar 4.26 Pengujian <i>Form Tampilan Menu Penilaian Kelompok Tani</i>	84
Gambar 4.27 Pengujian <i>Form Ubah Kata Sandi</i>	85
Gambar 4.28 Pengujian <i>Form Penilaian Kelompok Tani</i>	86
Gambar 4.29 Pengujian <i>Form Hapus Penilaian Kelompok Tani</i>	86
Gambar 4.30 Pengujian <i>Form Admin</i>	87
Gambar 4.31 Pengujian Ubah Profil Admin	88

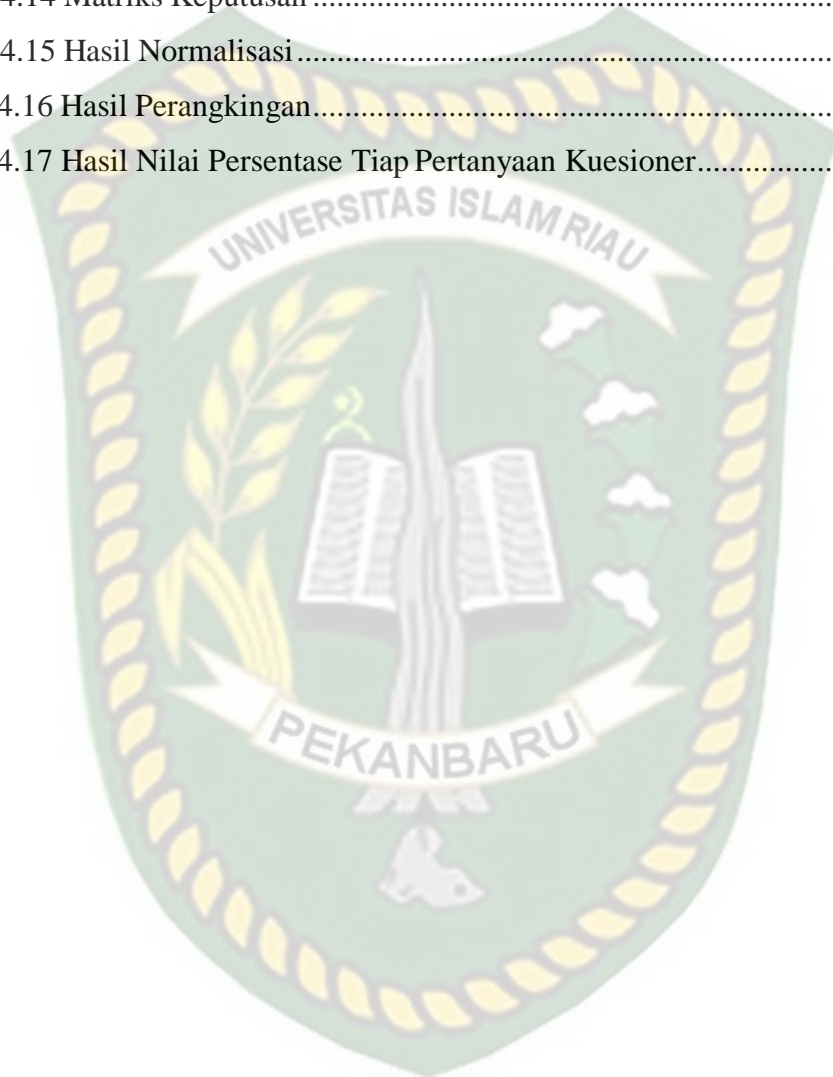
Gambar 4.32 Pengujian Ubah Sandi Admin	88
Gambar 4.33 Tampilan Keputusan Pemilihan Bantuan Bawang Merah	97
Gambar 4.34 Tampilan Hasil Perangkingan Pemilihan Bantuan Bibit Bawang Merah	98
Gambar 4.35 Tampilan Laporan Format PDF Hasil Perangkingan Bantuan Bibit Bawang Merah	99
Gambar 4.36 Tampilan Hasil Pengumuman Kelompok Tani	100
Gambar 4.37 Grafik Hasil Kuesioner	101



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria Persyaratan Kelompok Tani	8
Tabel 2.2	Contoh Kriteria	11
Tabel 2.3	Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria	13
Tabel 2.4	Matriks Keputusan	14
Tabel 2.5	Hasil Normalisasi	14
Tabel 2.6	Hasil Perangkingan	15
Tabel 2.7	Simbol Data <i>Flow</i> Diagram (DFD).....	17
Tabel 2.8	Simbol <i>Entity Relationship</i> Diagram	19
Tabel 2.9	Aliran Sistem (<i>Flowchart</i>).....	21
Tabel 3.1	Kelompok Tani.....	47
Tabel 3.2	Kecamatan	48
Tabel 3.3	Kabupaten.....	48
Tabel 3.4	Petugas.....	48
Tabel 3.5	Kriteria.....	49
Tabel 3.6	Indikator.....	49
Tabel 3.7	Penilaian	49
Tabel 3.8	Detail Penilaian	50
Tabel 4.1	Kesimpulan Pengujian <i>Form Login</i>	68
Tabel 4.2	Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Kriteria	70
Tabel 4.3	Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Indikator	73
Tabel 4.4	Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Wilayah Pemilihan	75
Tabel 4.5	Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Kecamatan.....	78
Tabel 4.6	Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Kelurahan	80
Tabel 4.7	Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Registrasi Kelompok Tani.....	83
Tabel 4.8	Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Kelompok Tani	85
Tabel 4.9	Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Penilaian.....	80
Tabel 4.10	Kesimpulan Pengujian <i>Form</i> Admin.....	83
Tabel 4.11	Nilai Data Penilaian Kelompok Tani Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar	91

Tabel 4.12 Tabel Contoh Kriteria	93
Tabel 4.13 Tabel Data Penilaian Kelompok Tani Wilayah Pemilihan Kota Pekanbaru	93
Tabel 4.14 Matriks Keputusan	94
Tabel 4.15 Hasil Normalisasi	95
Tabel 4.16 Hasil Perangkingan.....	96
Tabel 4.17 Hasil Nilai Persentase Tiap Pertanyaan Kuesioner.....	102





Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR LAMPIRAN



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau memberikan bantuan bibit bawang merah kepada Kelompok Tani (Poktan). Bantuan pembererian bibit bawang merah merupakan salah satu strategi pemerintah dalam rangka pelaksanaan prioritas nasional tentang penanggulangan kemiskinan melalui kegiatan program nasional pemberdayaan masyarakat pertanian dan tanaman pangan.

Di Provinsi Riau Budidaya bawang merah mulai bergeliat. Adapun sejumlah daerah yang mulai mengembangkannya, seperti di Kota Pekanbaru, Kampar, dan Siak. Program Upaya Khusus (Upsus) Bawang Merah yang dilakukan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau memberikan dukungan kepada Kelompok Tani (Poktan) yang ingin membudidayakan bawang merah. Pengembangan bawang merah oleh petani menggunakan cara konvensional, produksi menggantungkan pada bahan kimia, baik pupuk maupun sarana pengendalian Organisme Pengganggu Tanamannya (OPT). Terbatasnya bibit bawang merah yang dibagikan kepada Kelompok Tani (Poktan) dan banyaknya Kelompok Tani (Poktan) yang ingin membudidayakan bawang merah maka Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau melakukan seleksi Kelompok Tani (Poktan) yang bisa mendapatkan bantuan bibit bawang. Kelompok Tani (Poktan) yang mendapatkan bantuan bibit bawang merah akan diberikan pendidikan terkait tata cara dan teknis penanaman bawang merah.

Sebelumnya untuk menentukan Kelompok Tani (Poktan) yang mendapatkan bantuan bibit bawang merah petugas melakukan survey kelapangan untuk memberikan penilaian kepada Kelompok Tani (Poktan). Kelompok Tani (Poktan) diberi penilaian

berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan barulah petugas menentukan Kelompok Tani (Poktan) yang akan diberikan bantuan bibit bawang merah. Waktu yang dibutuhkan untuk menentukan Poktan yang akan diberikan bantuan bibit bawang merah lebih kurang 2 sampai 3 minggu. Selama ini bibit yang di berikan kepada Kelompok Tani (Poktan) tidak sesuai dengan ekonomi dan lahan yang dimiliki Poktan. Agar pemberian bibit bawang dapat tersalur dengan tepat sasaran, meningkatkan produksi, dan pendapatan kelompok tani dibutuhkan sebuah sistem untuk memilih Poktan yang memenuhi kriteria untuk menerima bantuan bibit bawang merah. Dengan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) diharapkan dapat mengatasi masalah penerimaan bantuan bibit bawang merah.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari kesimpulan latar belakang diatas dapat diambil identifikasi masalah nya sebagai berikut :

1. Terbatasnya bibit bawang merah yang dibagikan kepada Kelompok Tani (Poktan) dan banyaknya Kelompok Tani (Poktan) yang ingin membudidayakan bawang merah.
2. Waktu yang dibutuhkan untuk menentukan Poktan yang akan diberikan bantuan bibit bawang merah lebih kurang 2 sampai 3 minggu.
3. Selama ini bibit yang di berikan kepada Kelompok Tani (Poktan) tidak sesuai dengan ekonomi dan lahan yang dimiliki Poktan.

1.3 Rumusan Masalah

Ditinjau dari latar belakang dan identifikasi masalah diatas, dapat disimpulkan masalah yang ditemukan saat ini ialah “Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah berbasis web?”.

1.4 Batasan Masalah

Dikarenakan keterbatasan biaya, waktu, dan juga kemampuan penelitian maka penelitian ini dibatasi dalam hal sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Additive Weighted* (SAW).
2. Kriteria yang digunakan yaitu skala kelompok tani, luas lahan, jumlah anggota, usia kelompok tani, syarat calon lokasi, dan syarat calon kelompok tani.
3. Hasil akhir dari sistem pendukung keputusan ini adalah Poktan yang berhak menerima bantuan bibit bawang merah dan mengikuti pendidikan terkait tata cara dan teknis penanaman bawang merah.

1.5 Tujuan Penelitian

Membangun sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah berbasis web Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau adalah tujuan dari penelitian ini.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat, yakni:

1. Pemberian bibit bawang dapat tersalur dengan tepat sasaran, meningkatkan produksi, dan pendapatan kelompok tani
2. Membantu Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau dalam memilih Poktan yang berhak mendapatkan bantuan bibit bawang merah.
3. Membantu salah satu usaha pemerintah didalam rangka pelaksanaan prioritas nasional tentang mengatasi kemiskinan melalui kegiatan program nasional pemberdayaan masyarakat pertanian dan tanaman pangan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Kepustakaan

Sebelumnya sistem pendukung keputusan ini terlebih dahulu pernah dirancang oleh Dwi Agustiawan, dkk (2016) yang merancang sistem pendukung keputusan penentuan kelompok tani penerima bantuan bibit sawit. Metode yang digunakan yaitu menggunakan metode *weighted product*. Kriteria penilaian yang digunakannya yaitu usulan proposal atau tertulis, usulkan dalam musrembang, dengan jumlah anggota minimal 10 orang, bersedia dilakukan tinjauan lahan dan calon kelompok tani, dan usia kelompok tani minimal 1 tahun. Dimana setiap kriteria sudah mempunyai ketentuan bobot dan data yang diujikan sebanyak 40, itulah yang akan dijadikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan untuk penentuan penerima Bibit Sawit dan Pupuk.

Selanjutnya oleh Elida Br Ginting, dkk (2018) yang membangun sistem pendukung keputusan pemilihan desa sasaran pemberian bibit tanaman. Metode yang digunakan yaitu menggunakan metode *bayes*. Menentukan pemilihan desa sasaran dengan kriteria berdasarkan survey, bahwa pemilihan desa sasaran tersebut untuk memberikan bibit kepada desa adalah lahan, kriteria, ekonomi, pekerjaan, dan jumlah penduduk. Hasil akhir dari sistem ini berupa penghitungan nilai dalam menentukan pemilihan desa sasaran pemberian bibit tanaman.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Terry Desta Al-Hakman, dkk (2017) yang telah merancang sistem pendukung keputusan penerima bantuan alat dan mesin pertanian. Menggunakan kriteria yang terdaftar di BAPELUH, padi

yang diusahakan, jumlah produktifitas, luas lahan, alsintan yang dimiliki, indeks pertanam, gudang penyimpanan, dan Struktur pengelolaan Alsintan. Aplikasi penerima bantuan alat dan mesin pertanian dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang telah dibangun mampu membantu dalam melakukan perhitungan sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan, sehingga dapat menentukan kelompok petani yang lebih diutamakan mendapatkan bantuan alat dan mesin pertanian.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan terletak pada metode yang digunakan, kriteria, dan objek penelitiannya. Metode penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Objek penelitian berfokus pada bantuan bibit bawang merah untuk poktan yang ada di Provinsi Riau.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (Decision Support System) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Alter, 2002).

Sistem pendukung keputusan mempunyai karakteristik-karakteristik utama yaitu (Fathul Wahid, 2005) :

1. Terdiri dari data dan model.

2. Dirancang untuk membantu manajer dalam proses pengambilan keputusan dalam masalah masalah yang semi terstruktur, atau bahkan tidak terstruktur.
3. Tujuan dibuatnya DSS adalah untuk meningkatkan efektivitas keputusan, bukan efisiensi keputusan.

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis 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.

2.2.2 Kelompok Tani

Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 273/Kpts/OT.160/4/2007 kelompok tani adalah kumpulan petani/peternak/pekebun yang dibentuk atas dasar kesamaan kepentingan, kesamaan kondisi lingkungan (sosial, ekonomi, sumberdaya) dan keakraban untuk meningkatkan dan mengembangkan usaha anggota. Kelompok tani juga dapat diartikan organisasi non formal di perdesaan yang ditumbuhkembangkan “dari, oleh dan untuk petani”.

Adanya kelompok tani bertujuan untuk memperkuat kerjasama antar petani di dalam lingkungan organisasi kelompok tani ataupun pihak lain diluar kelompok tani. Dengan kerjasama yang dibentuk diharapkan kelompok tani bisa lebih efisien serta lebih mampu menghadapi tantangan, hambatan, gangguan ataupun ancaman dalam usaha tani. bisa juga bertujuan sebagai wadah belajarnya para petani guna meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap baik itu pengurus

ataupun anggotanya. Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau memberikan bantuan kepada kelompok tani (poktan) berupa bibit bawang merah setiap tahunnya. Untuk mendapatkan bantuan bibit bawang merah petani harus memenuhi kesesuaian persyaratan kelompok tani bisa dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kriteria Persyaratan Kelompok Tani

No	Kriteria	Indikator	Keterangan
1	Skala Kelompok Tani (C1)	-	Ton
2	Luas Lahan (C2)	-	M ²
3	Jumlah Anggota (C3)	-	Orang
4	Usia Kelompok Tani (C4)	-	Bulan
5	Syarat Calon Lokasi (C5)	1. Lahan dekat dengan sumber air (sungai, embung, sumur, dll) dan air tersedia pada musim kemarau	Dekat jika memiliki jarak <=100 m
		2. Luas lahan minimal 1 Ha dan berada dalam satu hamparan dan relatif daftar	-
		3. Dekat dengan akses pasar	Dekat jika memiliki jarak <=20 Km
		4. Memiliki rekomendasi/surat keterangan pengusulan dari Dinas Pertanian Kab/Kota	-
		5. Petani memiliki lahan usaha hortikultura minimal 1 Ha	-
		6. Merupakan pengembangan kawasan sentra produksi sayur-sayuran	-
		7. Tidak diprioritaskan bukan daerah endemik H/P dan bebas dari banjir	-
		8. Lokasi de-kat dengan jalan, mudah dijang-kau, diawasi, dan dibina	-
		9. Calon lokasi secara teknis cocok dengan jenis tanaman yang akan ditanam	-

		10. Lokasi/lahan garapan tidak tumpang tindih dengan kegiatan lain dan tidak bersengketa	-
		11. Memiliki surat pernyataan bahwa lokasi tidak boleh dialih fungsikan dengan kegiatan lain dalam jangka waktu minimal 5 tahun	-
6	Syarat Calon Kelompok Tani (C6)	1. Petani/masyarakat merupakan penduduk tempatan, yang dibuktikan dengan surat keterangan tanda penduduk setempat (KTP)	-
		2. Jumlah anggota kelompok minimal 10 orang dan dibuktikan dengan daftar anggota kelompok tani	-
		3. Memiliki berita acara pembentukan kelompok tani dan telah terdaftar di Badan Koordinasi dan Penyuluhan/Badan Ketahanan Pangan Kabupaten Kota/Provinsi	-
		4. Mempunyai buku administrasi kelompok	-
		5. Membuat permohonan tertulis yang ditandatangani oleh ketua kelompok tani dan dilengkapi proposal permohonan	-
		6. Petani tergantung dalam wadah kelompok tani dan bergerak dalam pengembangan tanaman sayur	-
		7. Petani bersedia mengikuti bimbingan teknis, baik oleh petugas lapangan, Kecamatan, Kabupaten/Kota dan Provinsi	-
		8. Surat pernyataan dari ketua kelompok tani dan ditanda tangani oleh seluruh anggota tentang kesanggupan dalam pemeliharaan tanaman sampai enghasikan	-
		9. Surat pernyataan dari Ketua kelompok tentang tanggung jawab pembagian saprodi kepada anggota	-
		10. Ada inisiatif dan partisipasi	-

	dari petani dan masyarakat setempat untuk pengembangan sayuran berkelanjutan	
	11. Petani yang dipilih aktif yang memiliki lahan/penggarap/penyewa dan mau mempergunakan teknologi anjuran	-
	12. Khusus komodo cabe dan bawang merah petani harus melakukan pengukuran pH tanah (pH minimal 6)	-

2.2.3 Simple Additive Weighting (SAW)

Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968). Penyelesaian proses perhitungan menggunakan metode SAW yaitu :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Kriteria ini diinisialisasikan dengan sebuah bilangan (C_i).
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat sebuah matriks berdasar kriteria (C_i).
4. Membuat sebuah matriks ternormalisasi R berdasar atribut keuntungan (Benefit) atau biaya (Cost).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}; & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}; & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

...(2.1)

5. Perangkingan adalah penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang digunakan sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai hasil akhir.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad \dots(2.2)$$

Keterangan:

V_i = ranking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Contoh perangkingan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) hanya mengambil 30% dari jumlah kelompok tani berdasarkan ranking teratas yang memiliki nilai paling besar:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

Tabel 2.2 Tabel Contoh Kriteria

No	Kriteria (C1)	Keterangan	Nilai	Jenis Atribut
1	Skala Kelompok Tani (C1)	Ton	-	<i>Benefit</i>
2	Luas Lahan (C2)	M^2	-	<i>Benefit</i>
3	Jumlah Anggota (C3)	Orang	-	<i>Benefit</i>
4	Usia Kelompok Tani (C4)	Bulan	-	<i>Benefit</i>
5	Syarat Calon Lokasi (C5)	Ada	2	<i>Benefit</i>
		Tidak Ada	1	
6	Syarat Calon Kelompok Tani	Ada	2	<i>Benefit</i>
		Tidak Ada	1	

	(C6)			
--	------	--	--	--

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif.

Untuk menentukan rating kecocokan setiap alternatif sebagai nilai alternatif di setiap kriteria.



Tabel 2.3 Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

No	Kelompok Tani	Skala Kelompok Tani (C1)	Luas Lahan (C2)	Jumlah Anggota (C3)	Usia Kelompok Tani (C4)	Syarat Calon Lokasi (C5)	Syarat Calon Kelompok Tani (C6)
1	Katon Jaya (A1)	980 ton	12000 m ²	15 Orang	24 Bulan	18	20
2	Sepakat Sejahtera (A2)	700 ton	10000 m ²	12 Orang	12 Bulan	17	25
3	Bina Terpadu (A3)	900 ton	18000 m ²	15 Orang	36 Bulan	20	28
4	Damai sejahtera (A4)	980 ton	22000 m ²	17 Orang	24 Bulan	17	28
5	Suka Tani (A5)	1200 ton	31000 m ²	20 Orang	60 Bulan	20	20



3. Berdasarkan kriteria (C_i) yang sudah ditentukan lalu dibuatlah sebuah matriks keputusan. Kemudian melakukan normalisasi matriks sesuai persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut laba atau atribut biaya) sehingga menjadi matriks ternormalisasi R. Membuat matriks keputusan X sesuai dengan tabel keberlakuan dibawah ini:

Tabel 2.4 Matriks Keputusan

No	Alternatif	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	980	12000	15	24	18	20
2	A2	700	10000	12	12	17	25
3	A3	900	18000	15	36	20	28
4	A4	980	22000	17	24	17	28
5	A5	1200	31000	20	60	20	20

Pertama, menormalisasikan matriks R berguna berdasarkan rumus tersebut, kriteria laba atau biaya menggunakan rumus 2.1 untuk menghitung nilai setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 2.5 Hasil Normalisasi

No	Alternatif	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	0,81667	0,3871	0,75	0,4	0,9	0,71429
2	A2	0,58333	0,32258	0,6	0,2	0,85	0,89286
3	A3	0,75	0,58065	0,75	0,6	1	1
4	A4	0,81667	0,70968	0,85	0,4	0,85	1
5	A5	1	1	1	1	1	0,71429

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan berikut: **Vektor Bobot : $W = [25\%; 15\%; 10\%; 10\%; 20\%; 20\%]$** sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai

alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi dengan menggunakan rumus 2.2. Hasil

yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 2.8.

Tabel 2.6 Hasil Perangkingan

No	Alternatif	Kriteria						Hasil
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	A5	0,25	0,15	0,1	0,1	0,2	0,14286	0,94286
2	A3	0,1875	0,0871	0,075	0,06	0,2	0,2	0,8096
3	A4	0,20417	0,10645	0,085	0,04	0,17	0,2	0,80562
4	A1	0,20417	0,05806	0,075	0,04	0,18	0,14286	0,70009
5	A2	0,14583	0,04839	0,06	0,02	0,17	0,17857	0,62279

5. Hasil Keputusan

Hasil keputusan kelompok tani yang menerima bantuan bibit bawang merah diambil dari 30% kelompok tani yang didaftarkan.

$$\text{Penerima} = 30\% \times 5 = 1,5 \text{ atau dibulatkan ke atas menjadi } 2$$

Jadi, penerima bantuan bibit bawang merah yaitu kelompok tani **Bina Sukatani (A5)** dengan hasil **0,94286** dan **Bina Terpadu (A3)** dengan hasil **0,80562**.

2.2.4 Perancangan Sistem

Dalam sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah diperlukan sebuah perancangan sistem untuk menggambarkan sistem yang akan dibangun, sebagai berikut :

2.2.4.1 Data Flow Diagram (DFD)

Proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang

menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut disebut dengan Data *Flow* Diagram (DFD) (Andi Kristanto, 2003).

Pembuatan model yang sering digunakan adalah DFD ini, lebih lagi bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistemnya. Jadi DFD merupakan alat untuk pembuatan model tetapi lebih terfokuskan hanya pada fungsi sistemnya. DFD adalah alat untuk merancang sistem yang berfokus pada aliran data dengan konsep dekomposisi, yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan analisis dan perancangan sistem. Para profesional sistem dapat dengan mudah menyampaikan informasi ini kepada pengguna dan pembuat program.

Adapun fungsi dari penggunaan Data *Flow* Diagram ini adalah:

1. Data flow diagram (DFD) adalah alat pemodelan yang memungkinkan para profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan dari proses fungsional yang terhubung satu sama lain melalui aliran data (secara manual atau terkomputerisasi).
2. Yang sering digunakan dalam pembuatan model ialah DFD, bagian yang kompleks dan lebih penting dari manipulasi data oleh sistem merupakan fungsi – fungsi dari DFD. Penekanan pada fungsi sistem dalam pembuatan disebut juga dengan DFD.
3. Kepada pembuat program maupun pemakai analisa rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan adalah tujuan dari penggambaran pada alur data yang berorientasi pada alat perancangan DFD ini.

Tabel 2.7 Simbol Data Flow Diagram (DFD)

<i>Yourdon/De Marco</i>	Keterangan
	Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem.
	Orang/unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
Aliran Data 	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
	Penyimpanan data atau tempat data yang dilihat oleh proses.

Didalam DFD terdapat 3 level, yaitu:

1. Diagram Konteks: Suatu system yang didalamnya mewakili proses-proses besar untuk menggambarkan suatu lingkaran. Yang merupakan tertinggi dalam tingkatan DFD dan nomor 0 yang biasanya diberi. Akan ditunjukkan dalam keseluruhan entitas eksternal pada diagram konteks yang ditunjukkan, semua aliran datanya dari sistem. Kesederhanaan yang tampak penyimpanan sistem tidak dimuat sama sekali oleh diagram ini
2. Diagram nol (peta level 1): adalah lingkaran besar, mewakili lingkaran kecil di dalamnya. Merupakan bagian dari peta konteks dari peta kosong, peta ini berisi penyimpanan data.

3. Diagram Rinci: dalam diagram nol terdapat proses yang diuraikan dari diagram rinci.

2.2.4.2 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Rekayasa dalam perangkat lunak, abstrak dan konseptual representasi data merupakan sebuah *Entity-Relationship Model (ERM)*. Dalam menghasilkan skema konseptual untuk jenis/model data semantik sistem digunakan pemodelan basis data *Entity-Relationship*. Dimana sistem seringkali mempunyai basis data relasional, dan ketentuannya bersifat *top-down*. *Entity-Relationship diagram, ER diagram*, atau ERD adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan model *Entity-Relationship*.

Dalam desain konseptual diperlukan cara untuk mendeskripsikan hubungan antar data. Hubungan ini dapat diekspresikan dalam bentuk model ER. Mengingat model ER merupakan dasar penting untuk merancang kumpulan data (Abdul Kadir, 2002).

Jika ERD diimplementasikan dengan benar atau tepat, penggunaan ERD dalam pemodelan data dapat membawa manfaat bagi desainer dan pengguna, serta kelebihan dan kekurangan ERD (Edhy Sutanta, 2011):

1. Mempromosikan desain dalam hal menganalisis sistem yang akan dikembangkan.
2. Saat mendesain database, buat mudah untuk mendesain.
3. Desain database berdasarkan ERD biasanya dalam bentuk terbaik.


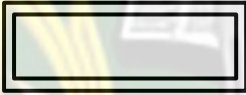

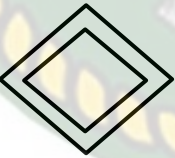
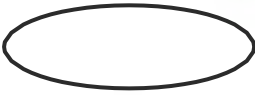
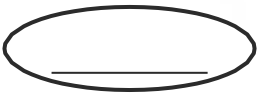
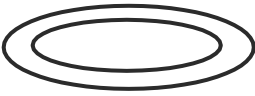
4. Dengan menggunakan ERD, biasanya pengguna dapat dengan mudah memahami sistem dan database yang dirancang oleh desainer.

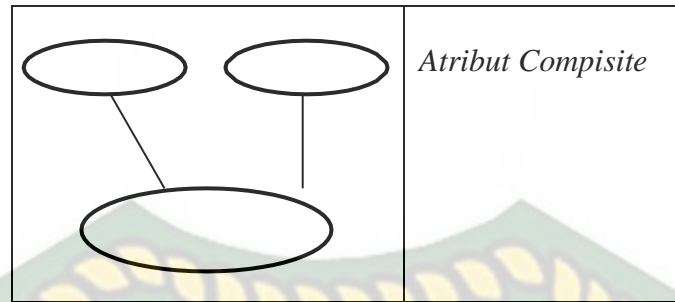
Kelemahan ERD di antaranya adalah (Edhy Sutanta, 2011):

1. Kebutuhan media yang sangat luas.
2. Sering kali ERD tampil sangat ruwet.

Notasi-notasi simbolik di dalam diagram ERD yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.8 Simbol *Entity Relationship* Diagram

Simbol	Arti
	<i>Entity</i>
	<i>Weak Entity</i>
	<i>Relationship</i>
	<i>Identifying Relationship</i>
	<i>Atribut</i>
	<i>Atribut Primery Key</i>
	<i>Atribut Multivelue</i>



a. Entitas (*Entity*) dan Himpunan Entitas (*Entity Sets*)

Entitas adalah yang mewakili sesuatu yang nyata dan mungkin berbeda dari yang lain. Sekelompok entitas yang mirip dan berbeda dalam lingkup yang sama membentuk sekumpulan entitas (kumpulan entitas).

b. Atribut (*Attributes/Properties*)

Setiap entitas pasti memiliki atribut yang menggambarkan karakteristik (properti) dan entitas tersebut. Definisi / pemilihan atribut yang berkaitan dengan suatu objek merupakan hal penting lainnya saat membangun model data. Penetapan atribut ke suatu entitas biasanya didasarkan pada fakta yang ada, tetapi ini tidak selalu terjadi.

c. Relasi (*Relationship*) dan Himpunan Relasi (*Relationship Sets*)

Hubungan menunjukkan hubungan antara sekumpulan entitas yang berasal dari sekumpulan entitas yang ada. Himpunan semua relasi antar entitas, himpunan entitas membentuk himpunan relasi (*Relationship Sets*).

d. Kardinalitas/Derajat Relasi




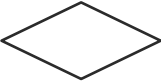


Kardinalitas menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat dikaitkan dengan entitas dalam sekumpulan entitas lain. Dari kemungkinan hubungan, kardinalitas suatu hubungan mengacu pada hubungan maksimum yang muncul dari satu himpunan entitas ke entitas lainnya, dan sebaliknya.

ERD dirancang untuk menggambarkan pengalaman pengguna dan berisi objek dasar yang disebut entitas, dan hubungan antara entitas ini disebut relasi. Pada ERD model ditransformasikan menggunakan alat konseptual menjadi diagram yaitu ER (Entity Relationship). Diagram hubungan entitas melengkapi representasi grafis dari struktur logis. Diagram ER menggambarkan makna dari aspek-aspek yang disajikan seperti entitas, atribut, hubungan (Denis Darmawan, 2013).

2.2.4.3 Program Flowchart

Merupakan diagram yang memuat urutan tindakan yang menggambarkan langkah-langkah untuk memecahkan suatu masalah. Diagram blok merupakan cara merepresentasikan suatu algoritma (Al-Bahra bin Lajamudin, 2005). Simbol yang digunakan dalam diagram blok dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.9 Aliran Sistem (*Flowchart*)

Simbol	Nama	Fungsi
	Memulai/Selesai	Memulai proses atau akhir proses kegiatan
	Proses	Menyatakan operasi yang dilakukan oleh sebuah system
	Input/Output	Menunjukkan data masukan atau keluaran
	Kondisi	Menentukan keputusan atau kondisi yang diambil oleh system
	Tanda Prosedur	Menyatakan prosedur algoritma
	Preparation	Menyatakan deklarasi atau pemesanan variabel

		atau konstanta
	Penghubung	Menyatakan titik temu aliran diagram alur pada lembar atau halaman yang sama
	Penghubung	Menyatakan titik temu aliran diagram alur pada lembar atau halaman yang berbeda
	Garis Penghubung	Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lainnya

Tujuan membuat *flowchart* :

- a. Menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah
- b. Secara sederhana, terurai, rapi dan jelas
- c. Menggunakan simbol-simbol standar

Dalam penulisan *flowchart* dikenal dua model, yaitu sistem *flowchart* dan program *flowchart* :

- 1) Sistem *Flowchart*, bagian yang memperlihatkan urutan prosedur dan proses dari beberapa *file* di dalam media tertentu. Melalui *flowchart* ini terlihat jenis media penyimpanan yang dipakai dalam pengolahan data. Selain itu juga menggambarkan *file* yang dipakai sebagai *input* dan *output*. Tidak digunakan untuk menggambarkan urutan langkah untuk memecahkan masalah. Hanya untuk menggambarkan prosedur dalam sistem yang dibentuk.
- 2) Program *Flowchart*, bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan proses dalam suatu program. Dua jenis metode penggambaran program *flowchart*:

1. *Conceptual Flowchart*, menggambarkan alur pemecahan masalah secara global
2. *Detail Flowchart*, menggambarkan alur pemecahan masalah secara rinci.

Simbol-simbol yang di pakai dalam *flowchart* dibagi menjadi 3 kelompok :

1. *Flow direction symbols*

- a. Digunakan untuk menghubungkan simbol satu dengan yang lain.
- b. Disebut juga connecting lin.

2. *Processing symbols*

Menunjukan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses/prosedur.

3. *Input/Output symbols*

Menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau *output*.

2.3 Hipotesis

Dengan adanya sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah menggunakan metode *Simple Additive Weighted (SAW)* berbasis web diharapkan mampu membantu Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau untuk menentukan kelompok tani (poktan) yang mendapatkan bantuan bibit bawang merah.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian yang Digunakan

Alat dan juga bahan yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini, yakni :

3.1.1 Alat Penelitian

Penulis menggunakan alat dan bahan sebagai pendukung perancangan sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah. Kebutuhan dalam hal spesifikasi perangkat keras untuk perancangan pada sistem penelitian , yakni :

3.1.1.1 Spesifikasi Kebutuhan *Hardware*

Untuk dapat menjalankan aplikasi dengan baik, tentunya struktur dari perangkat keras (*hardware*) haruslah memenuhi spesifikasi kebutuhan aplikasi yang dibutuhkan, adapun kebutuhan aplikasi terhadap struktur komputer adalah:

1. *Processor* : Intel Core i3-4030U
2. *Ram* : 2,00 GB
3. *Hardisk* : 500 GB
4. *Sysitem Type* : 64-bit *Operating Syatem*

3.1.1.2 Spesifikasi Kebutuhan *Software*

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah adalah :

1. Sistem Operasi : *Microsoft Windows 8.1 Pro*
2. Bahasa Pemrograman : HTML 5, PHP
3. *Database Management System (DBMS)* : *MySQL*
4. *Web Browser* : *Google Chrome 61.0*
5. Desain Logika Program : *Microsoft Office Visio 2007*

3.1.2 Bahan Penelitian

3.1.2.1 Jenis Data Penelitian

Data primer merupakan jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yang dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan petugas Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau tentang proses dalam menentukan bantuan bibit bawang merah, adapun proses dalam menentukan bantuan bibit bawang merah sebagai berikut:

1. Memasukan nilai bobot tiap-tiap kriteria berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau.
2. Melakukan perhitungan bobot dari tiap-tiap kriteria berdasarkan indikator setiap pertanyaan pada tiap-tiap kriteria yang digunakan untuk mengetahui bobot total setiap kriterianya.
3. Memproses penjumlahan skor hasil dari pendataan kepada setiap kelompok tani pada tiap-tiap kriteria.

4. Dalam menentukan pengambilan keputusan hasil perhitungan skor pendataan adalah bahan pertimbangan apakah kelompok tani tersebut dinyatakan memenuhi syarat atau tidak memenuhi syarat penerima bantuan bibit bawang merah berdasarkan tiap-tiap kriteria dan juga menghitung total keseluruhan untuk mendapatkan hasil final apakah kelompok tani ini dinyatakan memenuhi syarat atau tidak.

3.1.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dibutuhkan dalam sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah didapati dari teknik wawancara dan juga studi pustaka.

1. Penulis melakukan wawancara berguna untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian bantuan bibit bawang merah. Wawancara ini di tujukan pada petugas yang memberikan penjelasan tentang langkah-langkah dalam memberi penilaian kepada kelompok tani.
2. Studi pustaka, mencari contoh-contoh ke pustaka sebagai pedoman gambaran penelitian yang penulis lakukan dalam bentuk buku maupun literatur yang berhubungan dengan penelitian.

3.2 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Sebelum sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah dibuat, sistem yang berjalan masih manual. Dalam penilaian bantuan bibit bawang merah petugas mengunjungi kelompok tani. Petugas disini adalah Staf Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau yang bertugas mendata

kelompok tani. Petugas meninjau dan melakukan penilaian kelompok tani. Hasil dari tinjauan dicatat pada sebuah buku tinjauan yang berisi penilaian tentang kelompok tani tersebut. Gambaran sistem yang sedang berjalan bisa dilihat pada gambar 3.1.

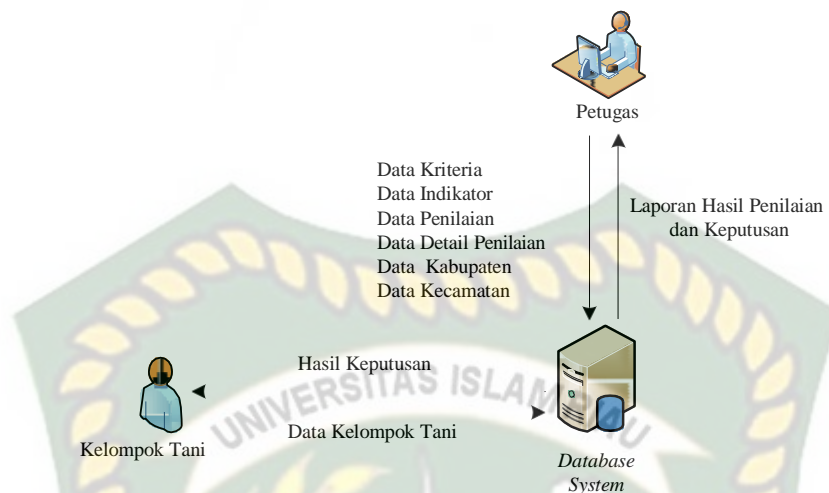


Gambar 3.1 Analisa Sitem yang Sedang Berjalan

Karena itu dalam sistem yang sedang berjalan sekarang peneliti selanjutnya akan membuat sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah berbasis *Web*, yang akan membantu petugas dalam mendata dan juga menentukan kelompok tani yang mendapatkan bantuan bibit bawang merah.

3.3. Pengembangan Sistem

Penelitian ini bertujuan akan membuat sebuah sistem yang diharapkan bias mempermudah petugas yang melakukan penilaian dalam pemberian bantuan bibit bawang merah. Keputusan bantuan bibit bawang merah, bisa dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Pengembangan Sistem

Dari gambar 3.2, diterangkan bahwa data kriteria, indikator, penilaian, detail penilaian, data kabupaten, dan data kecamatan akan diinputkan oleh petugas kemudian disimpan di *database system*. Kelompok tani melakukan registrasi dengan menginputkan data kelompok tani.

Data yang ada di *database system* akan diproses menjadi sebuah pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah dan lalu dirangsingkan dengan menggunakan metode SAW sehingga didapati nilai terbesar yang akan dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini adalah tahap dimana akan dijelaskan hal yang bersangkutan dengan perancangan sistem yang akan dibangun :

3.4.1 Arsitektur Sitem Pendukung Keputusan

Disini akan menentukan apa-apa saja yang diperlukan oleh metode dan sistem yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan. Termasuk penghubungan *database* dengan *source* sistem pendukung dan membuat desain antarmukanya.



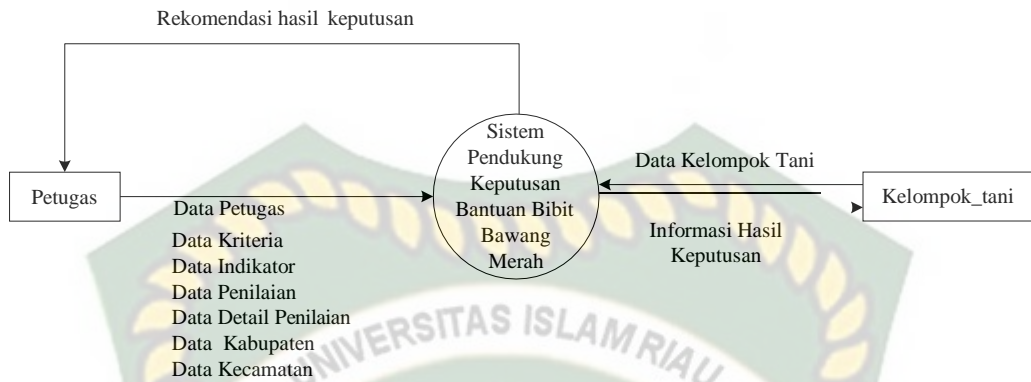
Gambar 3.3 Arsitektur Sistem

Proses perancangan atau perancangan perangkat lunak mencakup model manajemen dengan menggunakan metode SAW. Data internal yang digunakan adalah data kelompok tani, indikator dan evaluasi yang disimpan dalam database MySQL. Antarmuka pengguna berupa proses pendampingan Bibit Bawang Merah, hasil evaluasi, dan informasi penerima manfaat.

3.4.2 Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk mendeskripsikan hubungan input dan output antara sistem dan entitas luar, Diagram konteks selalu memiliki proses yang merepresentasikan keseluruhan sistem. Sistem memiliki dua entitas eksternal

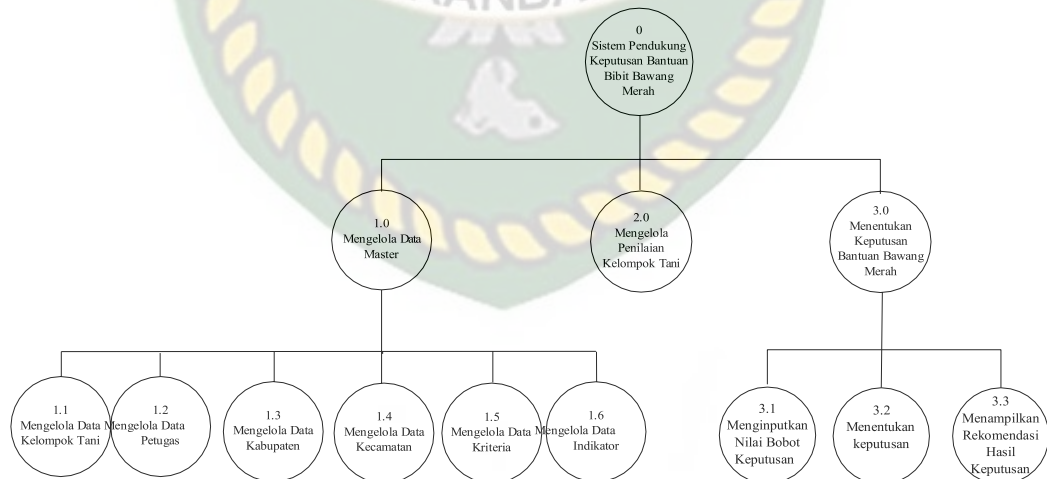
yaitu petugas dan kelompok tani.



Gambar 3.4 Diagram Konteks Bantuan Bibit Bawang merah

3.4.3 Hierarchy Chart

Diagram hirarki merupakan gambaran dari subsistem yang menggambarkan proses pada sistem utama dimana semua subsistem yang termasuk dalam sistem utama saling berhubungan, Perbedaan terletak pada tingkat proses. Gambar 3.5 menunjukkan struktur hierarki dari sistem yang akan dibangun..



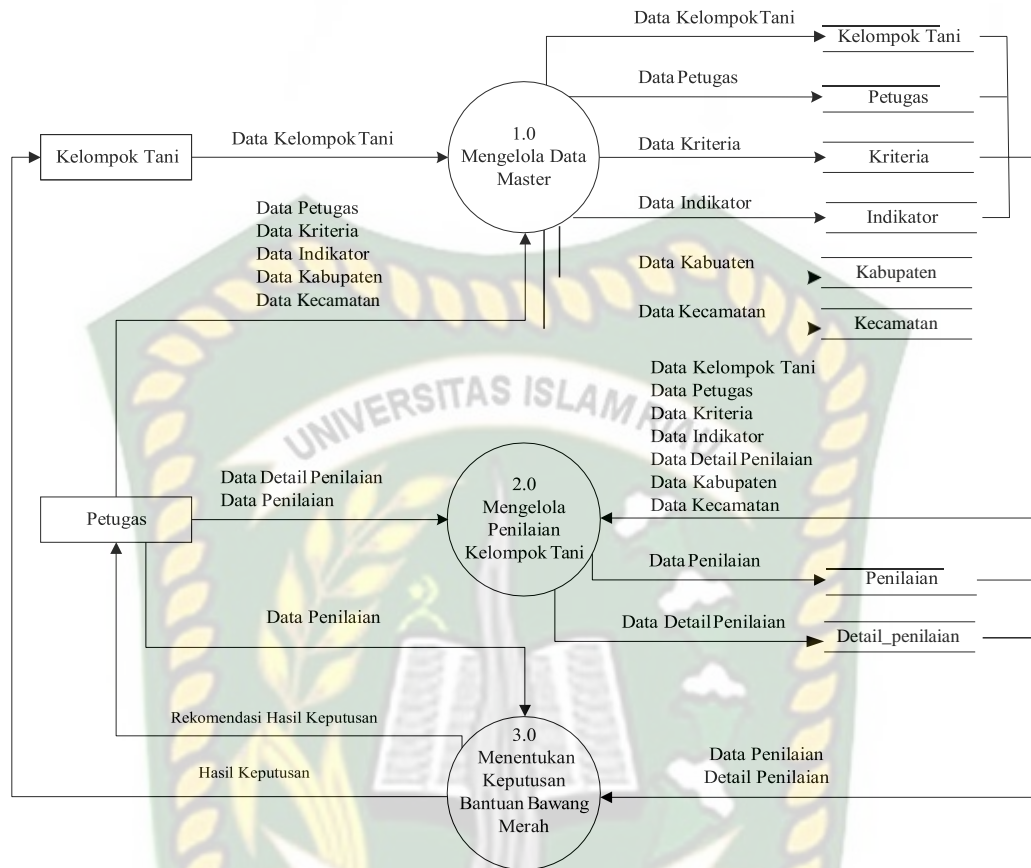
Gambar 3.5 Hierarchy Chart Bantuan Bibit Bawang merah

3.4.4 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) akan menggambarkan proses dari sistem. DFD juga akan secara intuitif menggambarkan aliran data. Dalam sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk mendukung bibit bawang merah, prosesnya terbagi menjadi beberapa tingkatan yaitu:

3.4.4.1 DFD Level 0

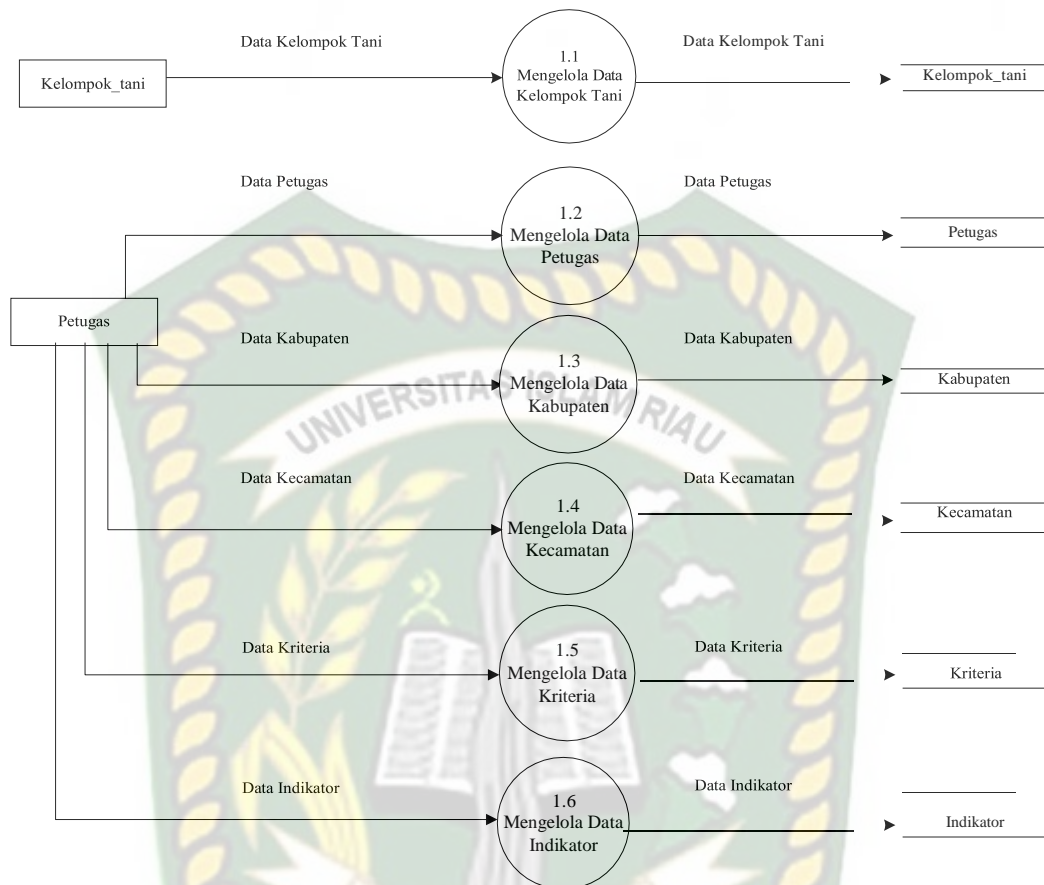
Bisa dilihat pada gambar 3.6 pada proses mengelola data master kelompok tani menginputkan data kelompok tani, petugas menginputkan data petugas, data kriteria, data indikator, data nilai indikator, data kabupaten, dan data kecamatan. Lalu pada proses mengelola penilaian kelompok tani petugas menginputkan detail penilaian dan data penilaian dan menyimpannya di *datastore*. Pada proses ini membutuhkan data kelompok tani, data petugas, data kriteria, dan data indikator. Data penilaian dan data detail penilaian digunakan pada proses menentukan keputusan bantuan bawang merah. Hasil proses tersebut merupakan informasi pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah yang bisa dilihat oleh kelompok tani. Petugas juga dapat melihat laporan data penilaian bantuan bibit bawang merah.



Gambar 3.6 DFD Level 0 Bantuan Bibit Bawang merah

3.4.4.2 DFD Level 1 Proses 1

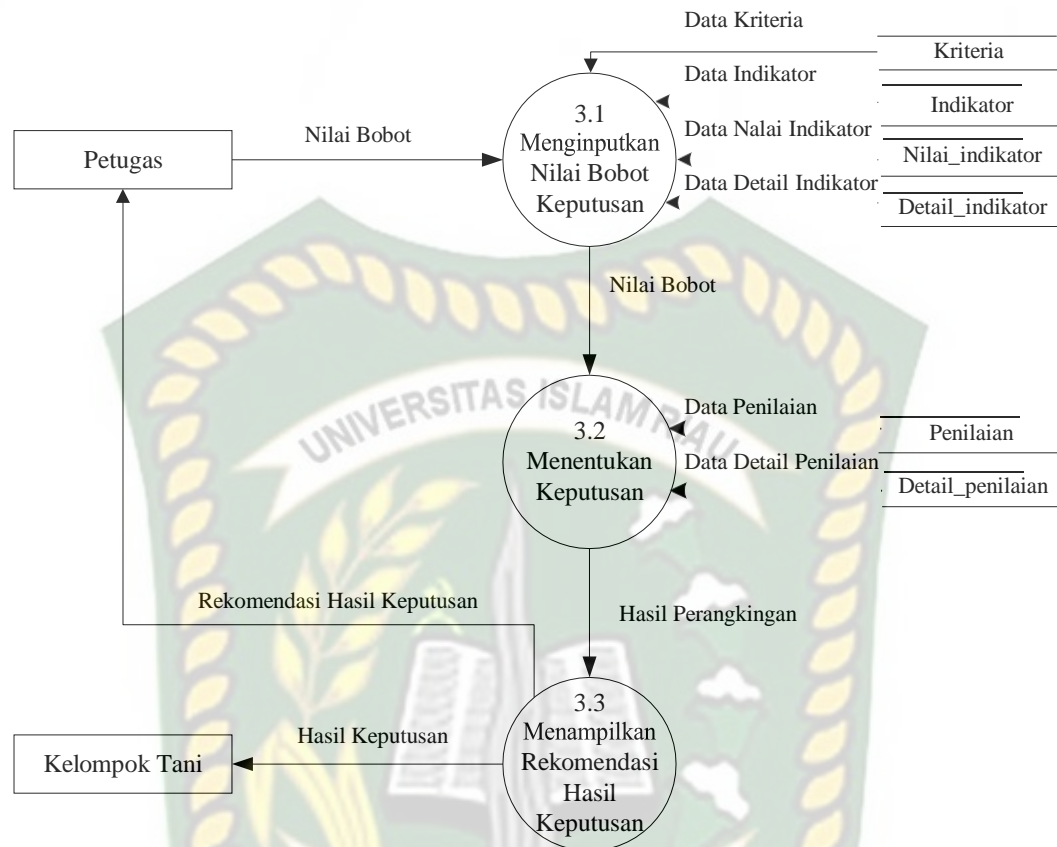
Pada proses pengelolaan data dibagi dalam 6 proses yaitu mengelola data kelompok tani, data petugas, data kriteria, data indikator, data kabupaten, dan data kecamatan. Bisa dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 1 Pengolahan Data Master

3.4.4.3 DFD Level 1 Proses 3

Pada gambar 3.8 dijelaskan proses menginputkan nilai bobot kriteria dimana petugas menginputkan nilai bobot setiap kriteria. Lalu terjadi proses menentukan keputusan dengan menggunakan data penilaian dan data detail penilaian. Hasil perkalian akan berada pada proses menampilkan rekomendasi hasil keputusan kelompok tani yang akan menerima bantuan bawang merah bisa dilihat oleh kelompok tani dan petugas.



Gambar 3.8 DFD Level 1 Proses 3 Bantuan Bibit Bawang merah

3.4.5 Desain Output

Desain *output* dari sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah sebagai berikut :

1. Desain Output Laporan Bantuan Bibit Bawang Merah

Desain *output* laporan bantuan bibit bawang merah menampilkan nomor Poktan, nama Poktan, nilai setiap kriteria, hasil, dan keterangan. Bisa dilihat pada gambar 3.9.

LAPORAN BANTUAN BIBIT BAWANG MERAH
DINAS TANAMAN PANGAN, HORTIKULTURA DAN
PERKEBUNAN PROVINSI RIAU
TAHUN [X(4)]

Nomor Poktan	Nama Kelompok Tani	Kriteria [1]	Kriteria [2]	Kriteria [3]	Hasil	Keterangan
X(16)	X(30)	9(2)	9(2)	9(2)	9(4)	X(30)

Pekanbaru,

Gambar 3.9 Desain *Output* Laporan Bantuan Bibit Bawang merah

2. Desain *Output* Hasil Keputusan Bantuan Bibit Bawang Merah

- Fungsi : Menampilkan hasil proses keputusan bantuan bibitbawang merah
- Nama tab : kelompok_tani, penilaian
- Tombol Cetak Hasil Keputusan : Untuk mencetak hasil keputusan bantuan bibit bawang merah

HASIL PROSES		
Nama Kelompok Tani	Hasil	Keterangan
X30	X(11)	X(20)
Cetak Hasil Keputusan		

Gambar 3.10 Desain *Output* Hasil Keputusan Bantuan Bibit Bawang Merah

3. Desain *Output* Kelompok Tani

Fungsi : Menampilkan data kelompok tani

Nama tabel : kelompok_tani

List Kelompok Tani							
No	KD Poktan	Nama Poktan	Ketua Poktan	Alamat	Status	Aksi	
9(2)	X(6)	X(30)	X(30)	Text	X(30)	Edit	Hapus

Gambar 3.11 Desain *Output* Kelompok Tani

4. Desain *Output* Kriteria

Fungsi : Menampilkan data kriteria

Nama tabel : kelompok_tani

Tombol tambah kriteria : Untuk melakukan penambahan kriteria

List Kriteria				Tambah Kriteria	
Kriteria	Jenis	Indikator	Aksi		
X(100)	X(10)	Text	Edit	Hapus	

Gambar 3.12 Desain *Output* Kriteria

5. Desain *Output* Kabupaten

Fungsi : Menampilkan data kabupaten

Nama tabel : kabupaten

Tombol tambah kriteria : Untuk melakukan penambahan kabupaten

List Kabupaten		Tambah Kabupaten	
Id Kabupaten	Kabupaten	Aksi	
X(11)	X(100)	Edit	Hapus

Gambar 3.13 Desain *Output* Kabupaten

6. Desain *Output* Kecamatan

Fungsi : Menampilkan data kecamatan

Nama tabel : kecamatan

Tombol tambah kriteria : Untuk melakukan penambahan kecamatan

List Kecamatan		Tambah Kecamatan	
Id Kecamatan	Nama Kecamatan	Aksi	
X(11)	X(100)	Edit	Hapus

Gambar 3.14 Desain *Output* Kecamatan

3.4.6 Desain Input

Desain input pada sistem pendukung keputusan ini terdiri dari :

1. Rancangan Input Registrasi Kelompok Tani

Fungsi : Menginputkan data kelompok tani

Nama tabel : kelompok_tani

Tombol Daftar : Untuk melakukan pendaftaran agar data yang diinput tersimpan dalam sistem

Registrasi Poktan

Nama Poktan	<input type="text" value="X(30)"/>
Nama Ketua	<input type="text" value="X(30)"/>
Nomor Telepon	<input type="text" value="X(12)"/>
Kabupaten	<input type="text" value="X(100)"/> ▾
Kecamatan	<input type="text" value="X(100)"/> ▾
Alamat Lengkap	<input type="text" value="Text"/>
<input type="button" value="Daftar"/>	

Gambar 3.15 Rancangan Input Kelompok Tani

2. Rancangan Input Kabupaten

Fungsi : Mengelola data kabupaten

Nama tabel : kabupaten

Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput

KABUPATEN	
Tambah Kabupaten	
Kabupaten *	<input type="text" value="X(100)"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 3.16 Rancangan Input Kabupaten

3. Rancangan Input Kecamatan

Fungsi : Mengelola data kecamatan

Nama tabel : kecamatan

Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput

KECAMATAN									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tambah Kecamatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kabupaten*</td> <td>X(100) ▼</td> </tr> <tr> <td>Kecamatan *</td> <td>X(100)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"> <input type="button" value="Simpan"/> </td> </tr> </tbody> </table>		Tambah Kecamatan		Kabupaten*	X(100) ▼	Kecamatan *	X(100)	<input type="button" value="Simpan"/>	
Tambah Kecamatan									
Kabupaten*	X(100) ▼								
Kecamatan *	X(100)								
<input type="button" value="Simpan"/>									

Gambar 3.17 Rancangan Input Kecamatan

4. Rancangan Input Kriteria yang Tidak Memiliki Indikator

Fungsi : Mengelola data kriteria yang tidak memiliki indikator

Nama tabel : kriteria

Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput

KRITERIA	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Tambah Kriteria</p> <hr/> <p>Nama Kriteria * <input style="width: 80%;" type="text" value="X(100)"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Simpan"/></p> </div>	

Gambar 3.18 Rancangan Input Kriteria yang Tidak Memiliki Indikator

5. Rancangan Input Kriteria yang Memiliki Indikator dan Nilai Indikator

Fungsi : Mengelola data indikator

Nama tabel : kriteria, indikator

Tombol Simpan: Untuk menyimpan data yang diinput

INDIKATOR	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Tambah Kriteria Indikator</p> <hr/> <p>Nama Kriteria * <input style="width: 80%;" type="text" value="X(100)"/> ▼</p> <p>Indikator <input style="width: 80%;" type="text" value="Text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Simpan"/></p> </div>	

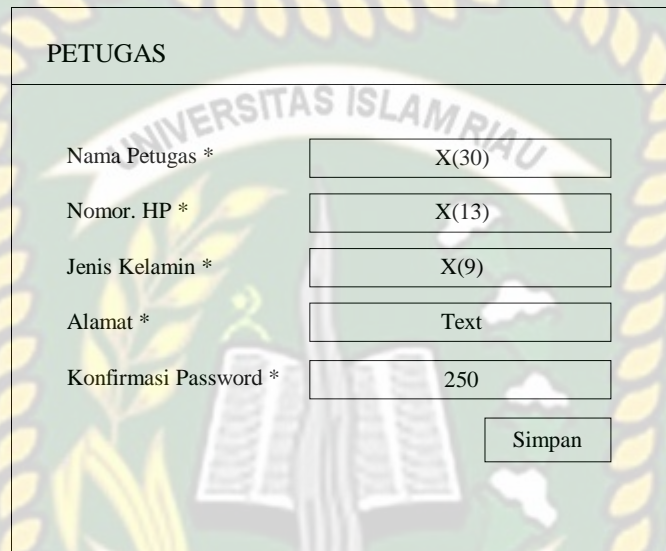
Gambar 3.19 Rancangan Input Data Indikator

6. Rancangan Input Petugas

Fungsi : Mengelola data petugas

Nama tabel : Petugas

Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput



PETUGAS	
Nama Petugas *	X(30)
Nomor. HP *	X(13)
Jenis Kelamin *	X(9)
Alamat *	Text
Konfirmasi Password *	250
<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 3.20 Rancangan Input Petugas

7. Rancangan Input Penilaian

Fungsi : Mengelola data penilaian

Nama tabel : Penilaian. Kelompok_tani

Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput

Tombol Selanjutny : Untuk memulai penilaian

DETAIL	PENILAIAN
Kode Poktan : <input type="text" value="X(6)"/>	Data penilaian tidak ditemukan
Nama Poktan : <input type="text" value="X(30)"/>	<input type="button" value="Tambah Penilaian"/>
Ketua Poktan : <input type="text" value="X(30)"/>	
No. Telepon : <input type="text" value="X(13)"/>	
Alamat Lengkap : <input type="text" value="Text"/>	
Provinsi Riau : <input type="text" value="X(30)"/>	
Kode Pos : <input type="text" value="X(6)"/>	

Gambar 3.21 Rancangan Input Data Penilaian

8. Rancangan Input Nilai Kriteria Setiap Kelompok Tani

Fungsi : Mengelola nilai kriteria setiap kelompok tani

Nama tabel : Penilaian, kelompok tani

Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput

Tombol Batal : Untuk membatalkan penilaian

PENILAIAN KELOMPOK TANI	
-[Nama Kelompok Tani]-	
Tanggal penilaian	: <input type="text" value="99-99-9999"/>
Kriteria 1	: <input type="text" value="X(11)"/>
Kriteria 2	
Indikator 1	: <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2
Indikator 2	: <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2
Indikator Ke-n	: <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2
Kriteria 3	
Indikator 1	: <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2
Indikator 2	: <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2
Indikator Ke-n	: <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2
<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 3.22 Rancangan Input Nilai Kriteria Setiap Kelompok Tani

9. Rancangan *Form* Proses Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Bibit

Bawang merah

Fungsi : Menentukan bantuan bibit bawang merah

Tombol Proses : Untuk melakukan proses bantuan bibit bawang merah

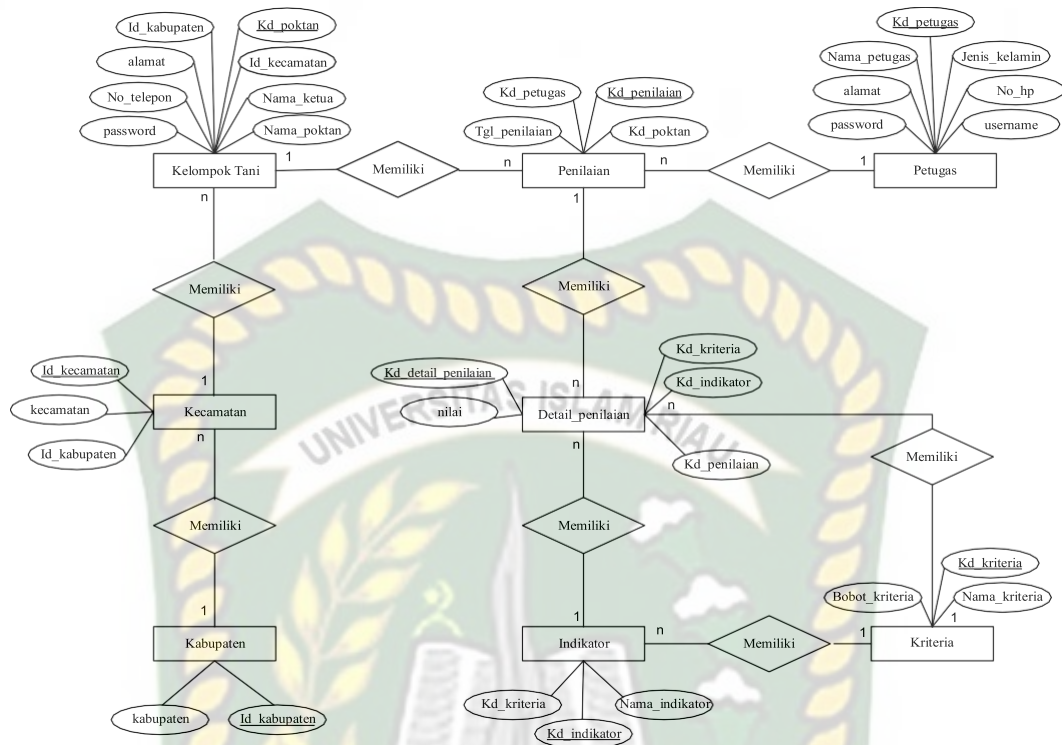
Pemilihan Bantuan Bibit Bawang Merah	
Tahun	<input type="text" value="X(4)"/>
Wilayah Pemilihan	<input type="text" value="X(100)"/> ▾
Bobot kriteria	
Kriteria 1	<input type="text" value="X(4)"/>
Kriteria 2	<input type="text" value="X(4)"/>
Kriteria 3	<input type="text" value="X(4)"/>
Kriteria n	<input type="text" value="X(4)"/>
<input type="button" value="Proses"/>	

Gambar 3.23 Form Proses Pemilihan Bantuan Bibit Bawang merah

3.4.7 Perancangan Database

3.4.7.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Tampilan untuk hubungan antar entitas yang ada pada database disebut dengan ERD. ERD untuk sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah bisa dilihat pada gambar 3.24.



Gambar 3.24 Entity Relationship Diagram (ERD) Bantuan Bibit Bawang merah

3.4.7.2 Desain Database

1. Tabel Kelompok Tani

Nama Database : spk_bawangmerah

Nama Tabel : kelompok_tani

Tabel 3.1 Tabel Kelompok Tani

No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Kd_poktan	Char	6	Primary Key
2	Nama_poktan	Varchar	30	-
3	Nama_ketua	Varchar	30	-
4	Alamat	Text	-	-
5	No_telepon	Varchar	13	-
6	Password	Varchar	250	-
7	Id_kabupaten	Int	11	
8	Id_kecamatan	Int	11	Foreign Key

2. Tabel Kecamatan

Nama *Database* : spk_bawangmerah

Nama Tabel : kecamatan

Tabel 3.2 Tabel Kecamatan

No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_kecamatan	Char	11	Primary Key
2	Kecamatan	Varchar	100	-
3	Id_kabupaten	Varchar	11	Foreign Key

3. Tabel Kabupaten

Nama *Database* : spk_bawangmerah

Nama Tab : kabupaten

Tabel 3.3 Tabel Kabupaten

No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_kabupaten	Char	11	Primary Key
2	Kabupaten	Varchar	100	-

4. Tabel Petugas

Nama *Database* : spk_bawangmerah

Nama Tabel : petugas

Tabel 3.4 Tabel Petugas

No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Kd_petugas	Char	6	Primary Key
2	Nama_petugas	Varchar	30	-
3	Janis_kelamim	Varchar	9	-
4	Alamat	Text	-	-
5	No_hp	Varchar	13	-
6	Username	Varchar	30	-
7	Password	Varchar	250	-

5. Tabel Kriteria

Nama *Database* : spk_bawangmerah

Nama Tabel : kriteria

Tabel 3.5 Tabel Kriteria

No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Kd_kriteria	<i>Char</i>	6	<i>Primary Key</i>
2	Nama_kriteria	<i>Varchar</i>	100	-
3	Bobot_kriteria	<i>Float</i>	-	-

6. Tabel Indikator

Nama *Database* : spk_bawangmerah

Nama Tabel : indikator

Tabel 3.6 Tabel Indikator

No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Kd_indikator	<i>Char</i>	6	<i>Primary Key</i>
2	Nama_indikator	<i>Text</i>	-	-
3	Kd_kriteria	<i>Char</i>	6	<i>Foreign Key</i>

7. Tabel Penilaian

Nama *Database* : pem spk_bawangmerah

Nama Tabel : penilain

Tabel 3.7 Tabel Penilaian

No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Kd_penilaian	<i>Char</i>	8	<i>Primary Key</i>
2	Kd_poktan	<i>Char</i>	6	<i>Forign Key</i>
3	Kd_petugas	<i>Char</i>	6	<i>Forign Key</i>
4	Tgl_penilaian	<i>Int</i>	11	-

8. Tabel Detail Penilaian

Nama *Database* : spk_bawangmerah

Nama Tabel : detail_penilain

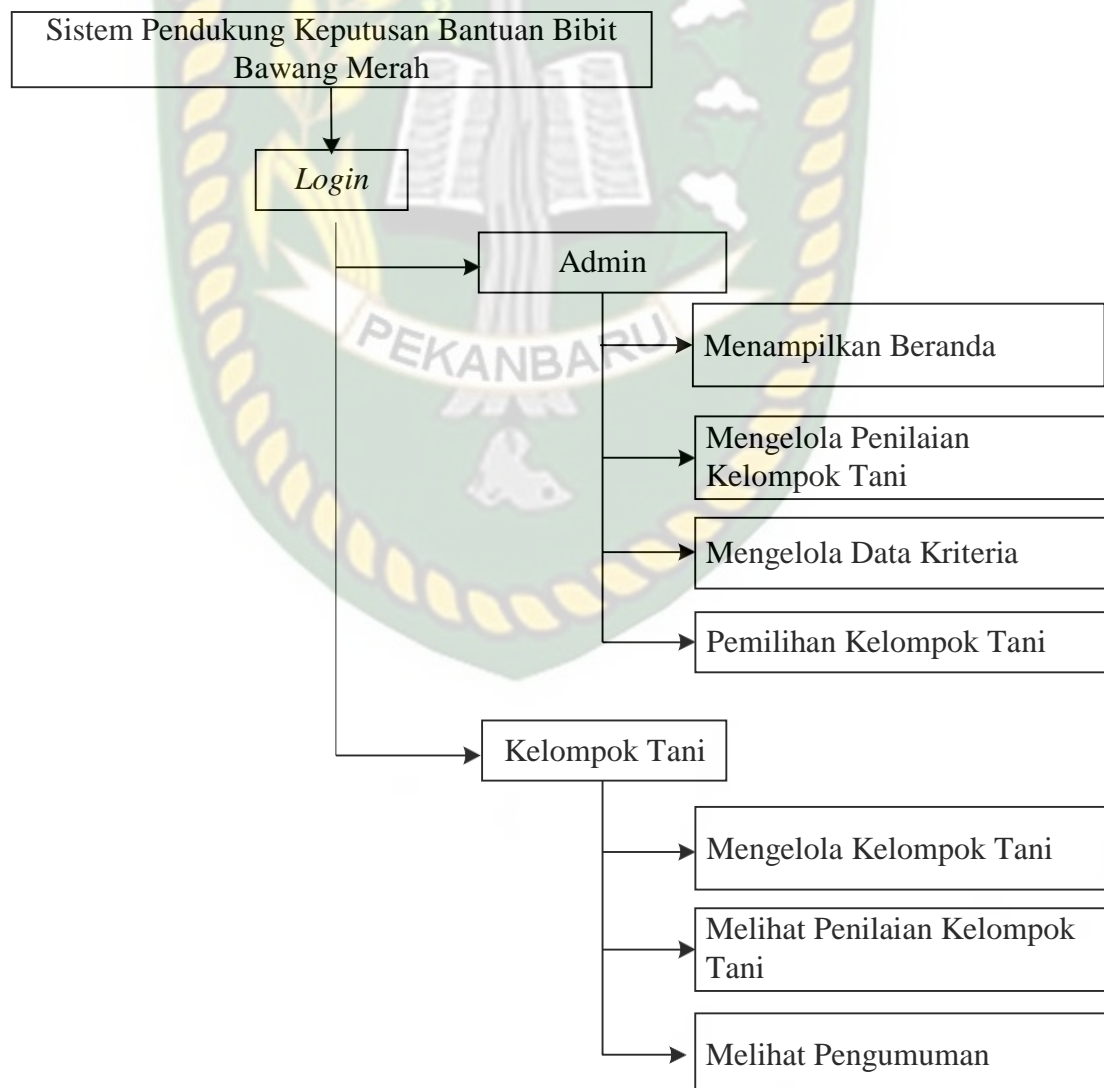
Tabel 3.8 Tabel Detail Penilaian

No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Kd_detail_penilaian	Int	11	Primary Key
2	Kd_penilaian	Char	8	Foreign Key
3	Kd_kriteria	Char	6	Foreign Key
4	Kd_indikator	Char	6	-
5	Nilai	Int	11	-

3.4.8 Rancangan Antarmuka

3.4.8.1 Rancangan Menu Antarmuka Program

Perancangan antarmuka sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah dapat digambarkan dengan stuktur seperti gambar 3.21.



Gambar 3.25 Struktur Menu Program Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Bibit Bawang Merah

Bisa dilihat pada gambar 3.25 diatas merupakan tampilan dari menu yang ada disistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah ini dengan rincian dibawah ini:

1. Bagi Admin

Untuk dapat mengelola admin harus melakukan *login* terlebih dahulu kelompok tani, mengelola data penilaian, mengelola data kriteria, dan melakukan pemilihan bantuan bibit bawang merah.

a Mengelola Kelompok Tani

Menu ini berfungsi untuk admin melihat status penilaian, detail penilaian kelompok tani, dan memberikan penilaiannya.

b Mengelola Data Kriteria

Proses ini berguna untuk melakukan edit,hapus , dan juga menambahkan data kriteria dan data indicator yang dilakukan oleh admin.

d. Pemilihan Bantuan bibit Bawang merah

Menu ini berfungsi untuk melakukan proses pemilihan bantuan bibit bawang merah bagi kelompok tani.

2. Kelompok Tani

Kelompok petani harus melakukan registrasi agar dapat melakukan *login*. Setelah *login* kelompok tani dapat melakukan pengeditan atau ubah data kelompok tani, melihat penilaian, dan melihat pengumuman.

3.4.8.2 Rancangan Antarmuka *Output*

Rancangan antarmuka *output* yang terdapat pada sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah digunakan untuk melihat hasil keputusan pemilihan bantuan bibit bawang merah yang berisi nomor, alternatif, hasil akhir, dan keterangan. Adapun Rancangan antarmuka *output* dari sistem ini bisa dilihat pada gambar 3.22. Jika petugas ingin mencetak hasil keputusan, petugas bisa mengklik tombol cetak hasil keputusan. Pada cetak hasil keputusan akan menampilkan nomor poktan, nama kelompok tani, nilai setiap kriteria, hasil, dan keterangan. Bisa dilihat pada gambar 3.26.

SPK Pemilihan Bantuan Bibit Bawang Merah

Beranda

Kelompok Tani

Kriteria

Proses SPK

Keluar

PROSES SPK

Wilayah Provinsi Riau, Kota Pekanbaru
Tahun _____

No.	Alternatif	Hasil akhir	Keterangan

Cetak Hasil Keputusan

Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka *Output* Hasil Keputusan Bantuan Bibit Bawang merah

**LAPORAN BANTUAN BIBIT BAWANG MERAH
DINAS TANAMAN PANGAN, HORTIKULTURA DAN
PERKEBUNAN PROVINSI RIAU
TAHUN**

Nomor Poktan	Nama Kelompok Tani	Kriteria [1]	Kriteria [2]	Kriteria [3]	Hasil	Keterangan

Pekanbaru,

Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka *Output* Cetak Hasil Keputusan Bantuan Bibit Bawang merah

3.4.8.3 Rancangan Antarmuka *Input*

Rancangan antarmuka *input* yang terdapat pada sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah digunakan untuk memanipulasi data, diantaranya sebagai berikut:

1. Rancangan Halaman *Login*

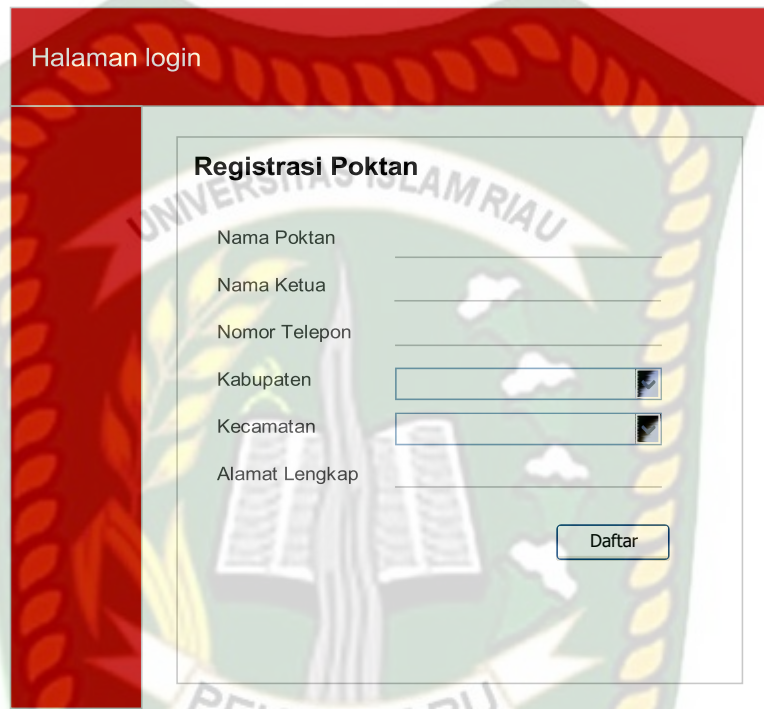
Halaman *login* untuk admin berfungsi untuk masuk ke halaman berikutnya, yaitu dengan memasukkan *username* dan *password* sebagaimana yang telah didaftarkan sebelumnya. Halaman *login* merupakan salah satu bentuk keamanan dalam menjaga hak akses ke pengguna yang tidak memiliki otoritas. Bentuk rancangan *form login* dapat dilihat pada gambar 3.24.

Gambar 3.24 Rancangan Halaman *Login*

2. Rancangan Halaman Registrasi

Pada rancangan halaman registrasi kelompok tani menginputkan data kelompok tani dengan nama kelompok tani, no. telepon, kabupaten,

kecamatan, dan alamat lengkap. Setelah melakukan registrasi kelompok tani bisa *login* menggunakan *username* dan *password* standar yaitu dengan menggunakan no. telepon.



Halaman login

Registrasi Poktan

Nama Poktan

Nama Ketua

Nomor Telepon

Kabupaten

Kecamatan

Alamat Lengkap

Gambar 3.25 Rancangan Halaman Registrasi

3. Rancangan Halaman Kelompok Tani

Pada rancangan halaman kelompok tani, ketua kelompok bisa merubah data kelompok tani seperti nama kelompok tani, no. telepon, kabupaten, kecamatan, dan alamat lengkap.

SPK Pemilihan Bantuan Bibit Bawang Merah	KELOMPOK TANI
Beranda Kelompok tani Penilaian Hasil pengumuman Keluar	<div data-bbox="628 427 1129 931"> <h3>Detail kelompok tani</h3> <p>Nama Poktan <input type="text"/></p> <p>Nama Ketua <input type="text"/></p> <p>Nomor Telepon <input type="text"/></p> <p>Kabupaten <input type="text"/></p> <p>Kecamatan <input type="text"/></p> <p>Alamat Lengkap <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Simpan"/></p> </div>

Ga

mbar 3.26 Rancangan Halaman Kelompok Tani

4. Rancangan Halaman Kriteria

Pada rancangan halaman kriteria, admin menginputkan nama kriteria. Admin juga bisa melakukan penambahan, edit, dan hapus data kriteria.

SPK Pemilihan Bantuan Bibit Bawang Merah	KRITERIA
Beranda Kelompok Tani Kriteria Proses SPK Keluar	<div data-bbox="651 1458 1145 1697"> <h3>Tambah Kriteria</h3> <p>Nama Kriteria* <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Simpan"/></p> </div>

Gambar 3.27 Rancangan Halaman Kriteria

5. Rancangan Halaman Indikator

Pada rancangan halaman indikator, admin menginputkan nama indikator.

Admin juga bisa melakukan penambahan, edit, dan hapus data indikator.

Gambar 3.28 Rancangan Halaman Indikator

6. Rancangan Halaman Penilaian

Pada rancangan halaman penilaian, admin langsung memilih nama kelompok tani yang akan diberikan penilaian. Adapun halaman rancangan penilaian kelompok tani bisa dilihat pada gambar 3.29.

SPK Pemilihan Bantuan Bibit Bawang Merah	Kelompok Tani
Beranda Kelompok Tani Kriteria Proses SPK Keluar	<p data-bbox="587 421 863 450">-[Nama Kelompok Tani]-</p> <div data-bbox="593 456 1254 1115" style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p data-bbox="635 479 1142 508">Tanggal penilaian : _____</p> <p data-bbox="635 535 1142 564">Kriteria 1 : _____</p> <p data-bbox="635 591 1142 620">Kriteria 2</p> <p data-bbox="635 647 1142 676">Indikator 1 : <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2</p> <p data-bbox="635 703 1142 732">Indikator 2 : <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2</p> <p data-bbox="635 759 1142 788">Indikator Ke-n : <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2</p> <p data-bbox="635 815 1142 844">Kriteria 3</p> <p data-bbox="635 871 1142 900">Indikator 1 : <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2</p> <p data-bbox="635 927 1142 956">Indikator 2 : <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2</p> <p data-bbox="635 983 1142 1012">Indikator Ke-n : <input type="radio"/> Nilai 1 <input type="radio"/> Nilai 2</p> <p data-bbox="1066 1070 1168 1099" style="text-align: right;"><input type="button" value="Simpan"/></p> </div>

Gambar 3.29 Rancangan Halaman Penilaian

7. Rancangan Halaman Proses Pemilihan

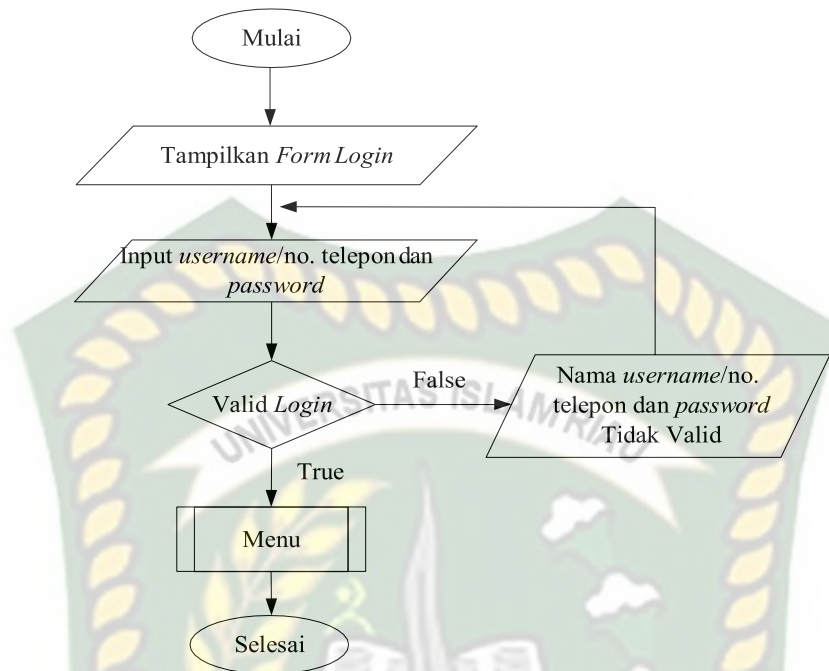
Pada rancangan halaman proses pemilihan, untuk melakukan seleksi bantuan bibit bawang merah admin akan menginputkan berdasarkan tahun pemilihan, wilayah pemilihan, dan bobot kriteria. Bisa dilihat pada gambar 3.30.

SPK Pemilihan Bantuan Bibit Bawang Merah	Proses SPK	
Beranda Kelompok Tani Kriteria Proses SPK Keluar	Tahun pemilihan <input type="text"/> Wilayah pemilihan <input type="text"/>	Bobot kriteria Kriteria 1 _____ Kriteria 2 _____ Kriteria 3 _____ Kriteria 4 _____ Kriteria 5 _____ Kriteria 6 _____ <input type="button" value="Proses"/>

Gambar 3.30 Rancangan Halaman Proses Pemilihan

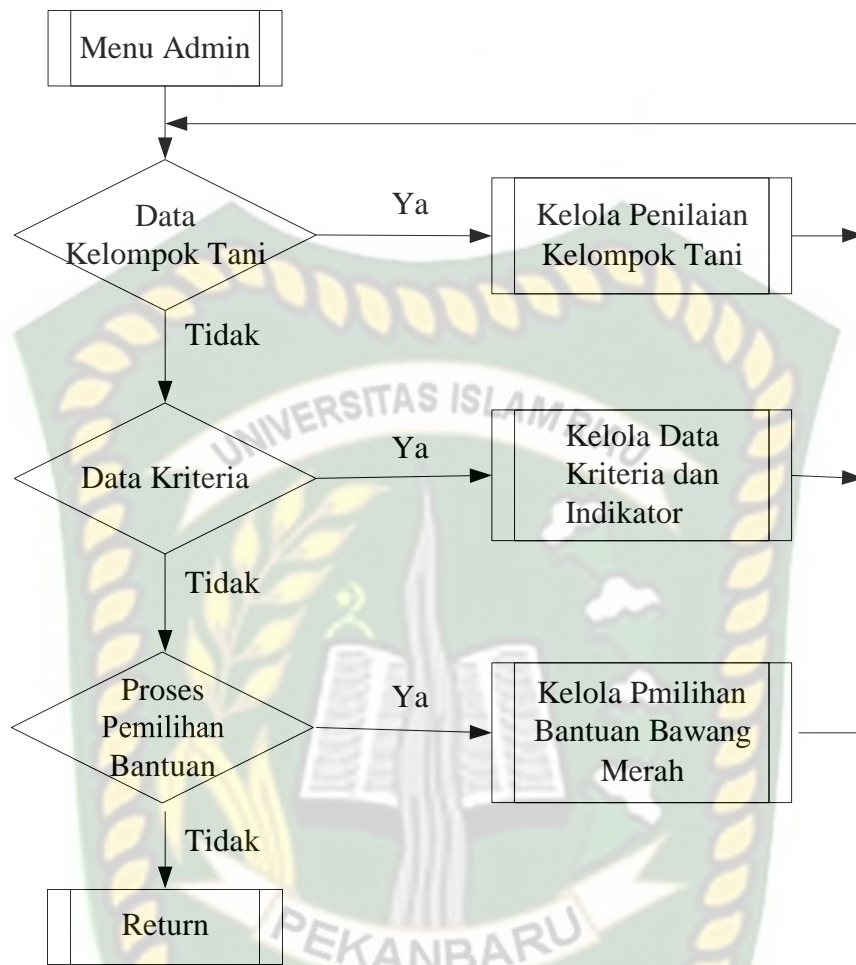
3.4.9 Desain Logika Program

Dalam merancang sebuah sistem, pengembangan alur adalah hal yang sangat penting dalam memahami proses dari sebuah sistem. Pada tahap ini akan digambarkan alur proses dalam pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah dalam bentuk *flowchart*. Ketika sistem pertama kali dijalankan akan menampilkan menu *login* untuk admin dan kelompok tani.



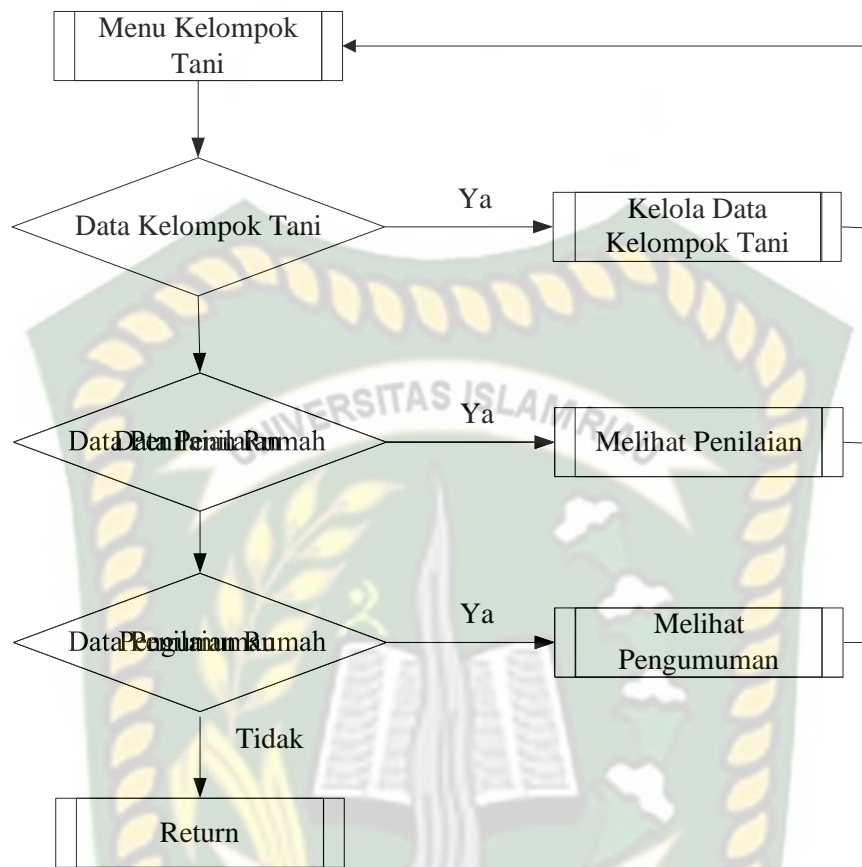
Gambar 3.31 Program *Flowchart Login*

Ketika admin ingin menjalankan sistem admin harus melakukan *login* terlebih dahulu dan akan menampilkan form *login* seperti gambar 3.30. Ketika *login* berhasil maka akan diarahkan ke menu admin untuk kelola penilaian data kelompok tani, mengelola kriteria, penilaian, dan proses pemilihan bantuan bibit bawang merah, bisa dilihat pada gambar 3.32.



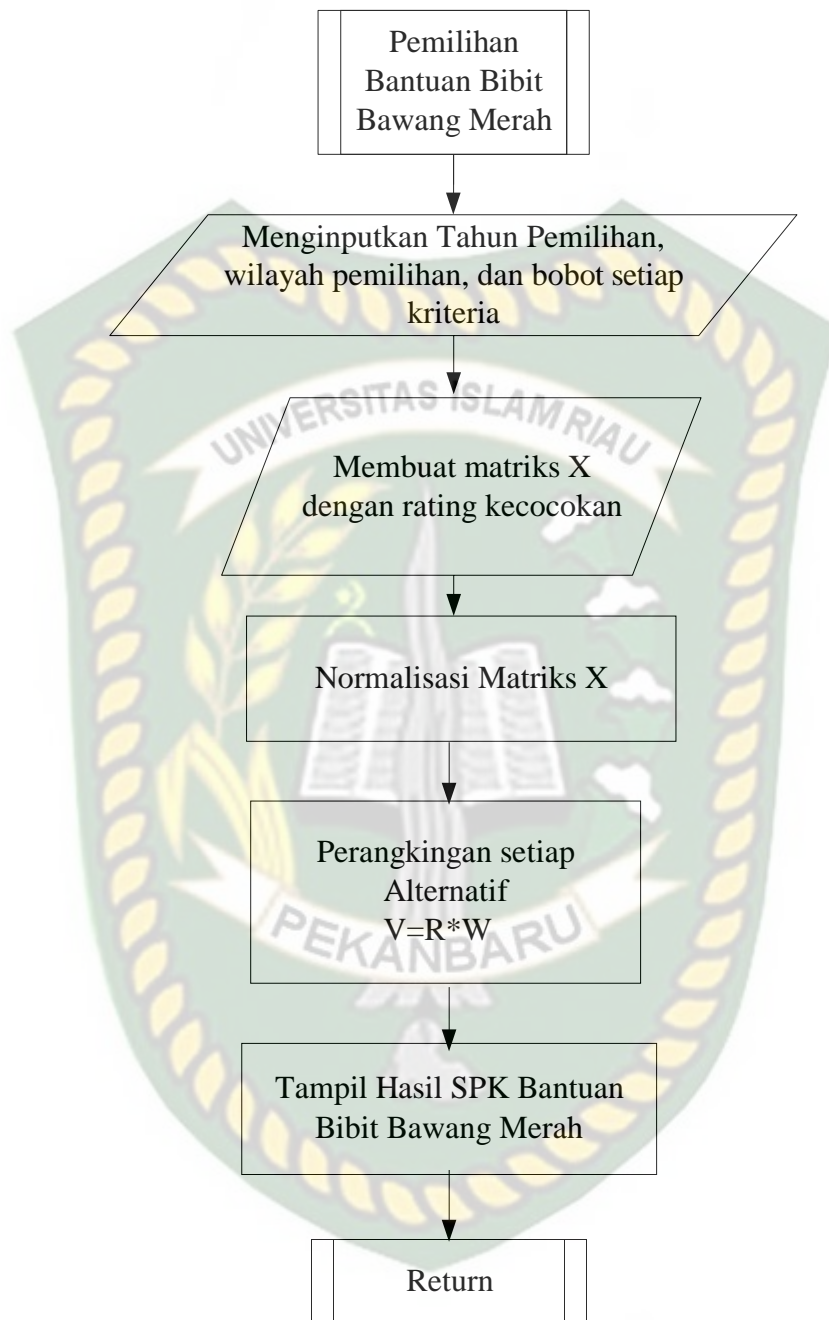
Gambar 3.32 Program *Flowchart* Menu Admin

Ketika kelompok tani *login* berhasil maka akan diarahkan ke menu kelompok tani. Kelompok tani dapat mengelola data kelompok taninya, melihat penilaian kelompok taninya, dan melihat pengumuman. Bisa dilihat pada gambar 3.33.



Gambar 3.33 Program *Flowchart* Menu Kelompok Tani

Alur *Flowchart* proses sistem bisa dilihat pada gambar 3.34. Pada sistem admin harus melakukan *login* terlebih dahulu. Dalam proses pemilihan bantuan bibit bawang merah, sistem meminta masukkan berdasarkan tahun pemilihan dan wilayah pemilihan.



Gambar 3.34 Program *Flowchart* Proses Pemilihan Bantuan Bibit Bawang merah

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* (*black box testing*) merupakan metode pengujian perangkat lunak yang menitikberatkan pada aspek fungsional dan lebih memperhatikan masukan dan keluaran dari aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

4.1.1 Pengujian *Form Login*

Untuk dapat melakukan pengolahan data pada sistem petugas dan kelompok tani harus *login* ke dalam sistem. Pengguna menginputkan *username* dan *password* yang telah terdaftar ke sistem. Berikut gambar tampilan halaman *login* sistem ini :



Gambar 4.1 Pengujian *Form Login*

Pada gambar 4.1 dijelaskan bahwa *field username* dan *password* tidak boleh salah dalam penginputan data. Apabila ada kesalahan penginputan *password* akan muncul tulisan “*Password tidak benar!*”. Tampilannya bisa dilihat pada gambar 4.2.



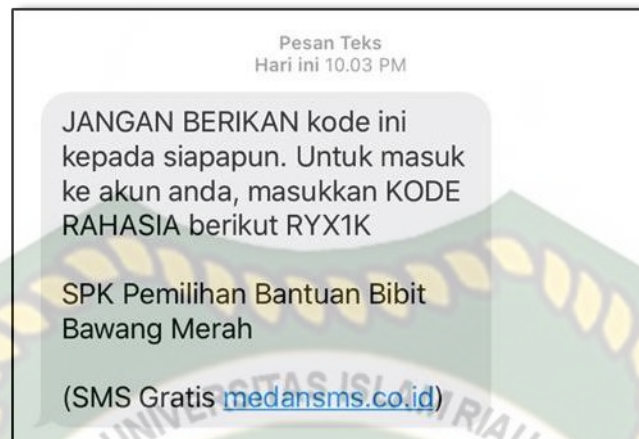
Gambar 4.2 Tampilan Kata Sandi salah

Apabila ada kesalahan penginputan *username* muncul tulisan “*Username/No. Telepon tidak terdaftar*”. Tampilannya dapat lihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan *username* salah

Apabila kelompok tani melakukan *login* untuk pertama kalinya setelah melakukan pendaftaran, maka kelompok tani akan mendapatkan kode verifikasi melalui sms ke nomor telepon. Tampilan sms kode verifikasi dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan SMS Kode Verifikasi

Kemudian kode verifikasi tersebut dimasukkan kedalam form verifikasi. Tampilan *form* verifikasi bisa dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan *form* Verifikasi

Jika login admin berhasil *login*, data *username* dan *password* ditemukan sistem akan menampilkan *form* menu utama admin. Tampilan beranda admin dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan Menu Utama Admin Setelah *Login*

Jika login kelompok tani berhasil *login*, data *username* dan *password* ditemukan sistem akan menampilkan *form* menu utama kelompok tani. Tampilan beranda kelompok tani dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Tampilan Menu Utama Kelompok Tani Setelah *Login*

Pada gambar 4.6 dan 4.7 menyatakan bahwa *login* admin dan kelompok tani berhasil, data *username* dan *password* ditemukan, maka sistem akan menampilkan *form* menu utama.

Tabel 4.1 Kesimpulan Pengujian *Form Login*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Mengkosongkan semua isian data <i>login</i> , lalu mengklik tombol <i>login</i>	<i>Username</i> : (Dikosongkan) <i>Password</i> : (Dikosongkan)	Sistem menolak <i>login</i> ke system	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
2	Hanya mengisi <i>username</i> tanpa mengisi <i>password</i> , lalu mengklik tombol <i>login</i>	<i>Username</i> : admin (benar) <i>Password</i> : (Dikosongkan)	Sistem menolak <i>login</i> ke system	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
3	Mengisi <i>username</i> yang benar dan mengisi <i>password</i> yang salah lalu mengklik tombol <i>sign in</i>	<i>Username</i> : admin (benar) <i>Password</i> : 12345678 (salah)	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan : <i>password</i> yang dimasukkan salah	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
4	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar lalu mengklik tombol <i>sign in</i>	<i>Username</i> : Admin (benar) <i>Password</i> : 12345 (benar)	Sistem menerima akses <i>login</i> dan kemudian akan menuju ke halaman menu utama admin/petugas	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan

4.1.2 Pengujian *Form Kriteria*

Pengujian selanjutnya yaitu *form kriteria* yang mana dapat dilihat pada gambar 4.8. Pada *form kriteria* yang harus diinputkan yaitu nama nama kriteria. *Form* ini harus diinputkan dengan benar sesuai dengan formatnya masing-masing.

Gambar 4.8 Pengujian *Form* Tambah Data Kriteria

Apabila admin sudah menginputkan data kriteriai dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat dilihat pada gambar 4.9.

#	Kriteria	Indikator	Aksi
1	Skala Kelompok Tani (Ton)	tambah indikator	edit hapus
2	Luas Lahan (Hektar)	tambah indikator	edit hapus
3	Jumlah Anggota (Orang)	tambah indikator	edit hapus
4	Usia Kelompok Tani (Bulan)	tambah indikator	edit hapus
5	Syarat Calon Lokasi	11 indikator detail	edit hapus

Gambar 4.9 Tampilan Data Kriteria Yang Sudah Disimpan

Pengujian selanjutnya adalah menghapus data kriteria yang telah terdaftar di dalam sistem. Jika admin ingin menghapus data kriteria yang ada maka sistem akan menampilkan *form* konfirmasi seperti gambar 4.10.





Gambar 4.10 Pengujian *Form* Hapus Data Kriteria

Pada gambar 4.10 adalah menghapus data kriteria yang telah diinputkan di dalam sistem. Jika admin mengklik hapus pada daftar data kriteria yang akan dihapus, maka sistem akan menampilkan *form* informasi yang berisikan Peringatan “Yakin ingin hapus kriteria (nama kriteria)?” Jika pilihan “Batal”, maka data kriteria tidak terhapus. Jika memilih “Hapus”, maka data kriteria yang dipilih akan terhapus dari *database*.

Tabel 4.2 Kesimpulan Pengujian *Form* Kriteria

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> Kriteria	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>] Tidak Sesuai Harapan
		Mengosongkan nama kriteria	Sistem menolak	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>] Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada <i>field</i> nama kriteria, klik simpan.	Sistem menyimpan data yang diinput	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>] Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol	Mengedit data kriteria	Sistem akan kembali pada	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sesuai Harapan

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
	“  ”		form data kriteria	[<input type="checkbox"/>]Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol “  ”	Menghapus data kriteria	Sistem menghapus data kriteria	[<input checked="" type="checkbox"/>]Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>]Tidak Sesuai Harapan

4.1.3 Pengujian *Form* Tambah Indikator

Pengujian selanjutnya yaitu *form* kriteria yang mana dapat dilihat pada gambar 4.11. Pada *form* indikator yang harus diinputkan yaitu indikator yang telah di tentukan.



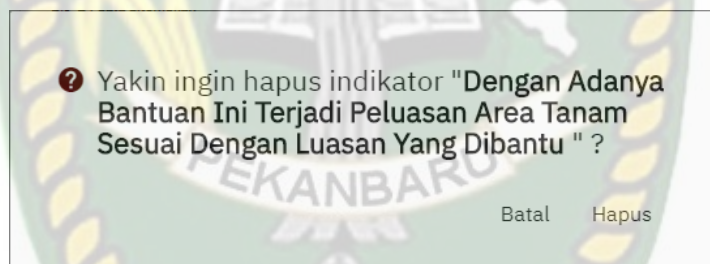
Gambar 4.11 Pengujian *Form* Indikator

Apabila admin sudah menginputkan data indikator dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Tampilan Data Indikator Yang Sudah Disimpan

Pengujian selanjutnya adalah menghapus data indikator yang telah terdaftar di dalam sistem. Jika admin ingin menghapus data indikator yang ada maka sistem akan menampilkan *form* konfirmasi seperti gambar 4.13.





Gambar 4.13 Pengujian *Form* Hapus Data Indikator

Pada gambar 4.13 adalah menghapus data indikator yang telah terdaftar di dalam sistem. Jika admin mengklik hapus pada daftar data indikator yang akan dihapus, maka sistem akan menampilkan *form* informasi yang berisikan Peringatan “Yakin ingin menghapus indikator (nama indikator)?” Jika pilihan “Batal”, maka data indikator tidak terhapus. Jika memilih “Hapus”, maka data indikator yang dipilih akan terhapus dari *database*.

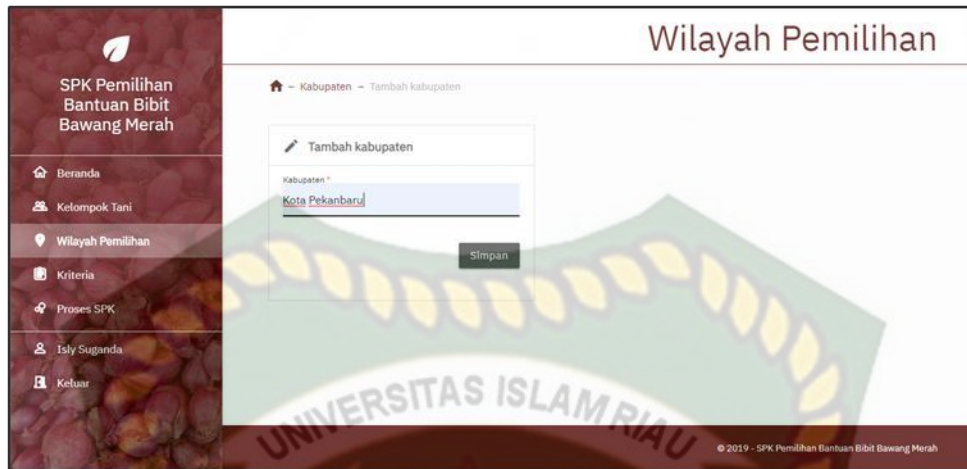
Pada tahapan ini dijelaskan tentang kesimpulan dari hasil pengujian *form* indikator, hasil pengujian dari *form* dikosongkan, kemudian edit, hapus, dan detail data indikator dapat dilihat pada tabel Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kesimpulan Pengujian *Form* Indikator

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> Indikator	Mengosongkan <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan nama indikator	Sistem menyimpan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol “ <i>detail</i> ”	Melihat detail indikator yang telah diinputkan	Sistem akan membuka halaman tampilan indikator	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol “  ”	Mengedit data indikator	Sistem akan kembali pada <i>form</i> data indikator	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
4	Mengklik tombol “  ”	Menghapus data indikator	Sistem menghapus data indikator	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan

4.1.4 Pengujian *Form* Wilayah Pemilihan

Pada *form* wilayah pemilihan yang mana dapat dilihat pada gambar 4.14. Pada *form* wilayah pemilihan yang harus diinputkan yaitu nama nama kabupaten.



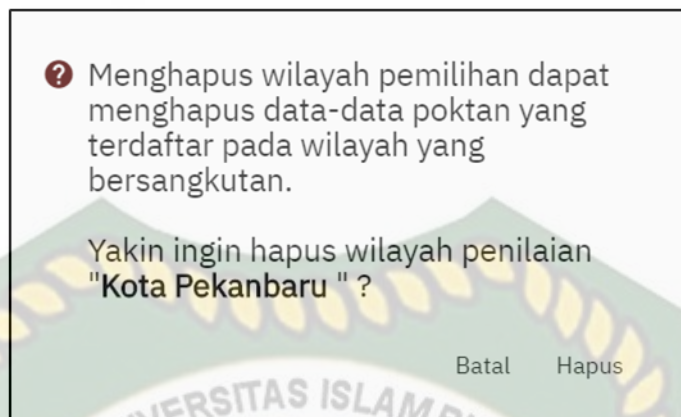
Gambar 4.14 Pengujian *Form* Wilayah Pemilihan

Apabila admin sudah menginputkan data kabupaten dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat dilihat pada gambar 4.15



Gambar 4.15 Tampilan Data Kabupaten Yang Sudah Disimpan

Pengujian selanjutnya adalah menghapus data kabupaten yang telah terdaftar di dalam sistem. Jika admin ingin menghapus data kabupaten yang ada maka sistem akan menampilkan *form* konfirmasi seperti gambar 4.16.



Gambar 4.16 Pengujian *Form* Hapus Data Kabupaten

Pada gambar 4.16 adalah menghapus data kabupaten yang telah diinputkan di dalam sistem. Jika admin mengklik hapus pada daftar data kabupaten yang akan dihapus, maka sistem akan menampilkan *form* informasi yang berisikan Peringatan “Yakin ingin hapus wilayah penilaian (nama kabupaten)?” Jika pilihan “Batal”, maka data kabupaten tidak terhapus. Jika memilih “Hapus”, maka data kabupaten yang dipilih akan terhapus dari *database*.

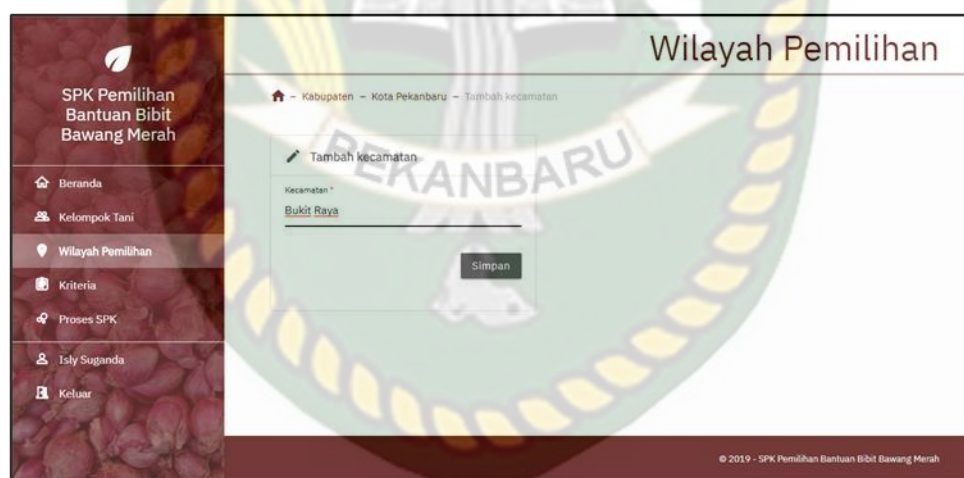
Tabel 4.4 Kesimpulan Pengujian *Form* Wilayah Pemilihan

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> Wilayah Pemiliahhan	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
		Mengosongkan nama kabupaten	Sistem menolak	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada <i>field</i> nama kabupaten, klik simpan.	Sistem menyimpan data yang diinput	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
		Mengedit data		

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
2	Mengklik tombol “  ”	kabupaten	Sistem akan kembali pada <i>form</i> data kabupaten	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol “  ”	Menghapus data kabupaten	Sistem menghapus data kabupaten	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan

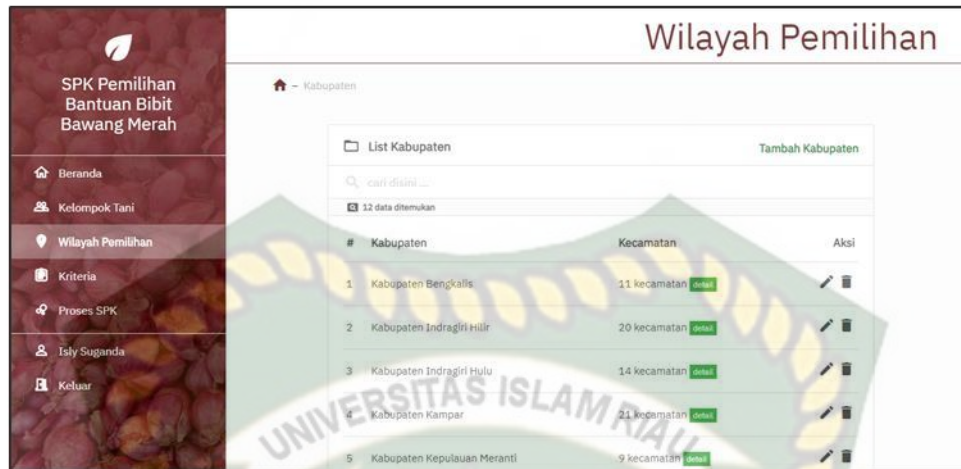
4.1.5 Pengujian *Form* Tambah Kecamatan

Pengujian selanjutnya yaitu *form* kecamatan yang mana dapat dilihat pada gambar 4.17. Pada *form* kecamatan yang harus diinputkan yaitu nama kecamatan.



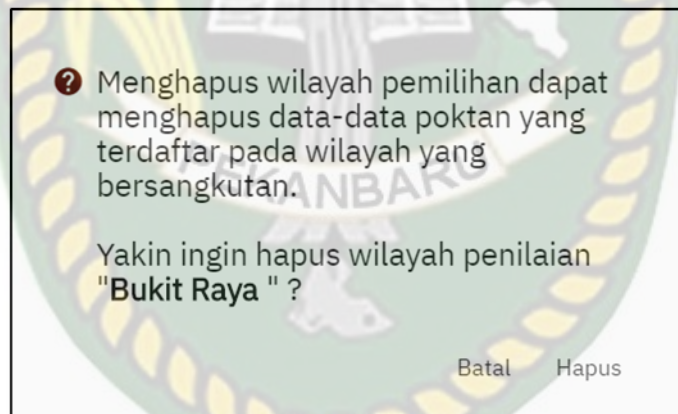
Gambar 4.17 Pengujian *Form* Kecamatan

Apabila admin sudah menginputkan data kecamatan dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat dilihat di gambar 4.18.



Gambar 4.18 Tampilan Data Kecamatan Yang Sudah Disimpan
Pengujian menghapus data kecamatan yang telah terdaftar didalam sistem.

Jika admin sistem ingin menghapus data kecamatan yang ada maka sistem akan menampilkan *form* konfirmasi seperti gambar 4.19.





Gambar 4.19 Pengujian *Form* Hapus Data Kecamatan

Pada gambar 4.19 adalah menghapus data kecamatan yang telah terdaftar di dalam sistem. Jika admin mengklik hapus pada daftar data kecamatan yang akan dihapus, maka sistem akan menampilkan *form* informasi yang berisikan Peringatan “Yakin ingin menghapus wilayah penilaian (nama kecamatan)?” Jika pilihan “Batal”, maka data kecamatan tidak terhapus. Jika memilih “Hapus”, maka data kecamatan yang dipilih akan terhapus dari *database*.

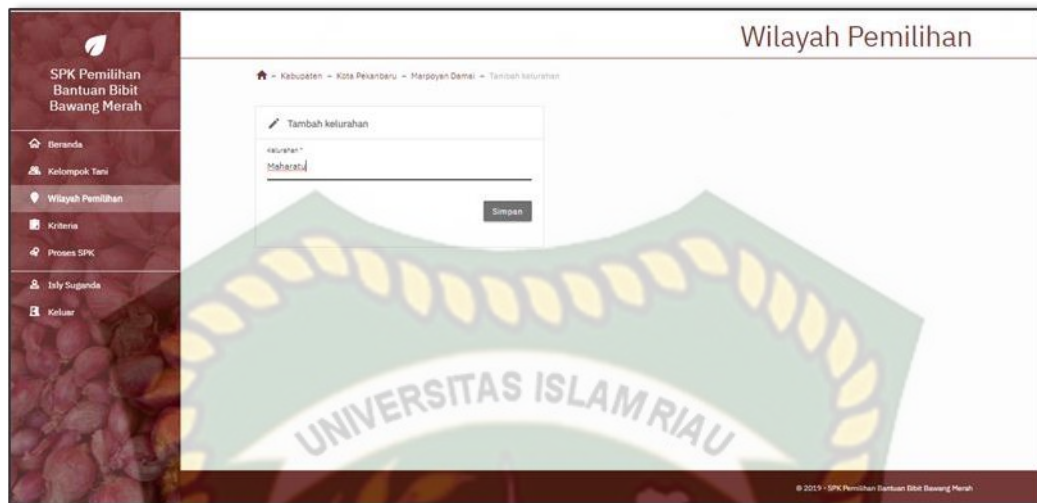
Pada tahapan ini dijelaskan tentang kesimpulan dari hasil pengujian *form* kecamatan, hasil pengujian dari *form* dikosongkan, kemudian edit, hapus, dan detail data kecamatan dapat dilihat pada tabel Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Kesimpulan Pengujian *Form* Kecamatan

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> Kecamatan	Mengosongkan <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan nama kecamatan	Sistem menyimpan data yang diinput	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol “ <i>detail</i> ”	Melihat detail kecamatan yang telah diinputkan	Sistem akan membuka halaman tampilan kecamatan	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol “  ”	Mengedit data kecamatan	Sistem akan kembali pada <i>form</i> data kecamatan	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan
4	Mengklik tombol “  ”	Menghapus data kecamatan	Sistem menghapus data kecamatan	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan

4.1.5 Pengujian *Form* Tambah Kelurahan

Pengujian selanjutnya yaitu *form* kelurahan yang mana dapat dilihat pada gambar 4.22. Pada *form* kelurahan yang harus diinputkan yaitu nama kelurahan.



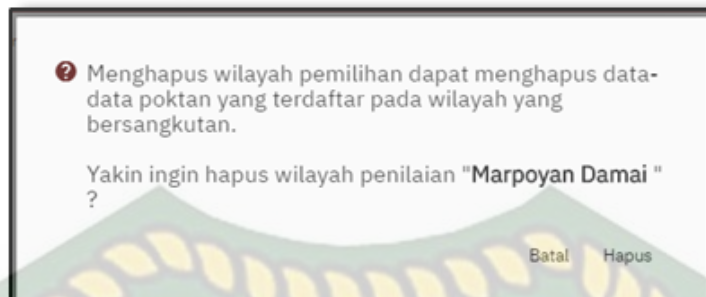
Gambar 4.20 Pengujian *Form* Kelurahan

Apabila admin sudah menginputkan data kelurahan dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat dilihat di gambar 4.21.



Gambar 4.21 Tampilan Data Kelurahan Yang Sudah Disimpan

Pengujian menghapus data kelurahan yang telah terdaftar didalam sistem. Jika admin sistem ingin menghapus data kelurahan yang ada maka sistem akan menampilkan *form* konfirmasi seperti gambar 4.22.



Gambar 4.22 Pengujian *Form* Hapus Data Kelurahan

Pada gambar 4.22 adalah menghapus data kelurahan yang telah terdaftar di dalam sistem. Jika admin mengklik hapus pada daftar data kelurahan yang akan dihapus, maka sistem akan menampilkan *form* informasi yang berisikan Peringatan “Yakin ingin menghapus wilayah penilaian (nama kecamatan)?” Jika pilihan “Batal”, maka data kelurahan tidak terhapus. Jika memilih “Hapus”, maka data kelurahan yang dipilih akan terhapus dari *database*.

Pada tahapan ini dijelaskan tentang kesimpulan dari hasil pengujian *form* kelurahan, hasil pengujian dari *form* dikosongkan, kemudian edit, hapus, dan detail data kecamatan dapat dilihat pada tabel Tabel 4.5.

Tabel 4.6 Kesimpulan Pengujian *Form* Kelurahan

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> Kelurahan	Mengosongkan <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan nama kelurahan	Sistem menyimpan data yang diinput	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol “ <i>detail</i> ”	Melihat detail kelurahan yang telah diinputkan	Sistem akan membuka halaman tampilan	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai

			kelurahan	Harapan
3	Mengklik tombol “✎”	Mengedit data kelurahan	Sistem akan kembali pada <i>form</i> data kelurahan	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
4	Mengklik tombol “🗑️”	Menghapus data kelurahan	Sistem menghapus data kelurahan	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan

4.1.6 Pengujian *Form* Registrasi Kelompok Tani

Pada *form* registrasi kelompok tani dijelaskan bahwa setiap kolom yang ada pada *form* registrasi kelompok tani tidak boleh dikosongkan. Apabila dikosongkan kemudian disimpan sistem tidak akan jalan. Pengujian *form* registrasi kelompok tani bisa dilihat pada gambar 4.23.

Gambar 4.23 *Form* Registrasi Kelompok Tani

Pada gambar 4.24 pengujian selanjutnya jika salah satu *field* dikosongkan tidak bisa melakukan pendaftaran. Semua field harus diisi dengan ketentuannya masing-masing data.

The screenshot shows a web form for 'Registrasi Poktan'. The form includes the following fields:

- Nama Poktan:** Bonca Basamo
- Nama Ketua:** Ahmad Sukri
- Nomor Telepon:** 082268007672
- Nomor telepon sudah digunakan:** (Red error message)
- Kabupaten:** Kota Pekanbaru
- Kecamatan:** Marpoyan Damai
- Kelurahan:** Marpoyan Damai
- Alamat Lengkap:** (Empty field with red error message 'Wajib diisi')

 A 'Daftar' button is located at the bottom right of the form. The background of the form shows a person in a plaid shirt and jeans holding a plant in a field.

Gambar 4.24 Tampilan *Field* Ada yang Kosong

Jika pengguna mendaftarkan kembali nomor telfon yang sama akan muncul pemberitahuan “Nomor telepon sudah digunakan” dan tidak mengisi salah satu *field* akan muncul pemberitahuan “Wajib isi”.

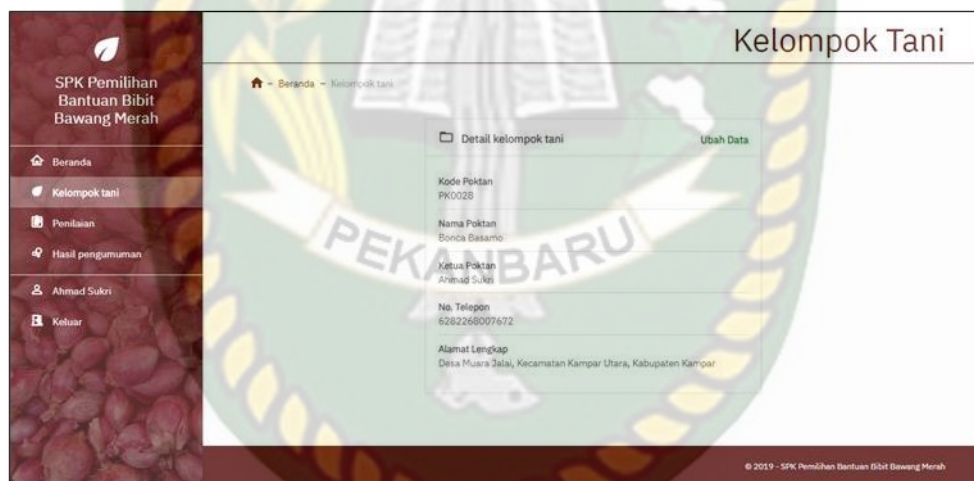
Tabel 4.7 Kesimpulan Pengujian *Form* Registrasi Kelompok Tani

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> Registrasi Kelompok Tani	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan salah satu <i>field</i> dan	Sistem menolak	[✓]Sesuai Harapan []Tidak

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
		mengosongkan sebagian <i>field</i>		Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik daftar.	Sistem menerima dan data berhasil disimpan	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan

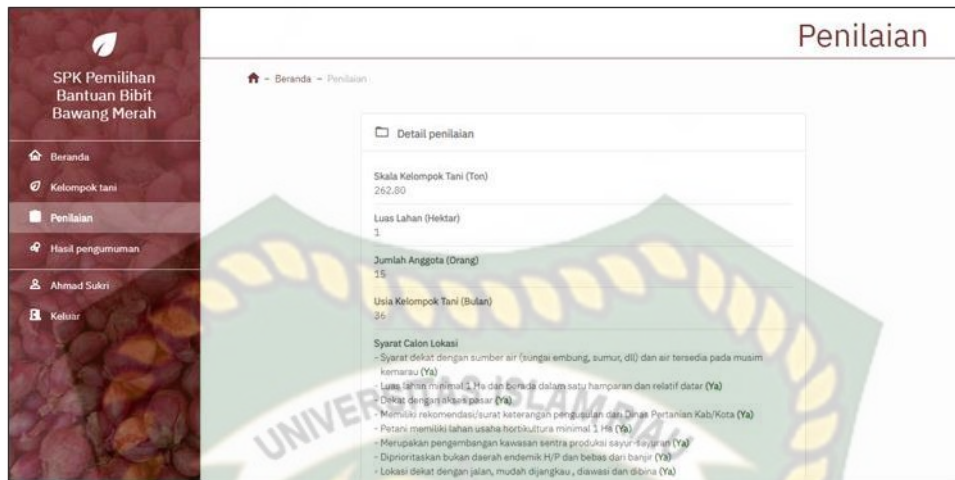
4.17 Pengujian *Form* Halaman Kelompok Tani

Pengujian selanjutnya adalah detail data kelompok tani yang telah tersimpan di dalam sistem. Jika kelompok tani ingin melihat data harus melakukan login terlebih dahulu, maka akan muncul *form* seperti gambar 4.25.



Gambar 4.25 Pengujian *form* Detail Data Kelompok Tani

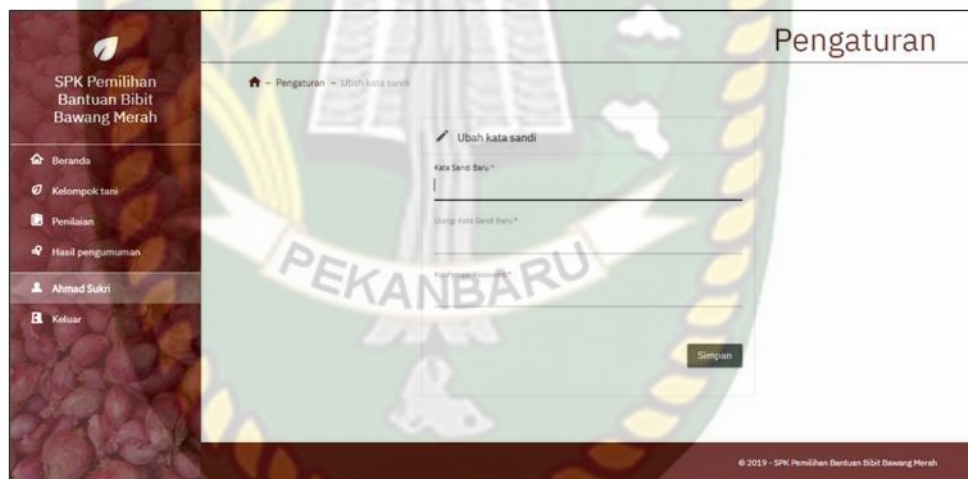
Pengujian selanjutnya adalah tampilan menu penilaian kelompok tani. Penilaian ini sudah dilakukan oleh petugas. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Pengujian *Form* Tampilan Menu Penilaian Kelompok Tani

Pengujian selanjutnya adalah tampilan menu mengubah kata sandi.

Tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 Pengujian *Form* Ubah Kata Sandi

Pada tahapan ini dijelaskan tentang kesimpulan dari hasil pengujian *form* halaman kelompok tani, hasil pengujian dari *menu* menu kelompok tani, penilaian, dan merubah kata sandi. Tampilannya dapat dilihat pada tabel Tabel 4.7.


Tabel 4.8 Kesimpulan Pengujian *Form* Kelompok Tani

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> ubah data kelompok tani	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan salah satu <i>field</i> dan mengosongkan sebagian <i>field</i>	Sistem menolak	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menerima dan data berhasil disimpan	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
2	<i>Form</i> ubah kata sandi	Menginputkan kata sandi baru dan mengkonfirmasi kata sandi	Sistem akan mengubah kata sandi yang baru	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
3	Menu Penilaian	Menampilkan penilaian kelompok tani tersebut	Sistem akan membuka <i>form</i> petugas kembali	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan

4.18 Pengujian *Form* Penilaian Kelompok Tani

Pada *form* penilaian, petugas memilih terlebih dahulu kelompok tani yang akan di nilai setelah itu petugas melakukan penilaian dengan menginputkan indikator yang telah di inputkan oleh admin sebelumnya. Setelah itu baru penilaian dilakukan dengan mengisi setiap indikator yang ada sesuai dengan kelompok tani yang sebenarnya. Tampilan pengujian *form* penilaian bisa dilihat pada gambar 4.28.

Gambar 4.28 Pengujian *Form* Penilaian Kelompok Tani

Jika ingin petugas ingin menghapus penilaian bisa mengklik simbol  “. Saat diklik akan muncul peringatan “Yakin ingin hapus penilaian (nama kelompok tani?)”. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.29.

Gambar 4.29 Pengujian *Form* Hapus Penilaian Kelompok Tani

Pada tahapan ini dijelaskan tentang kesimpulan dari hasil pengujian *form* penilaian, hasil pengujian dari *form* data penialain dapat dilihat pada tabel 4.8

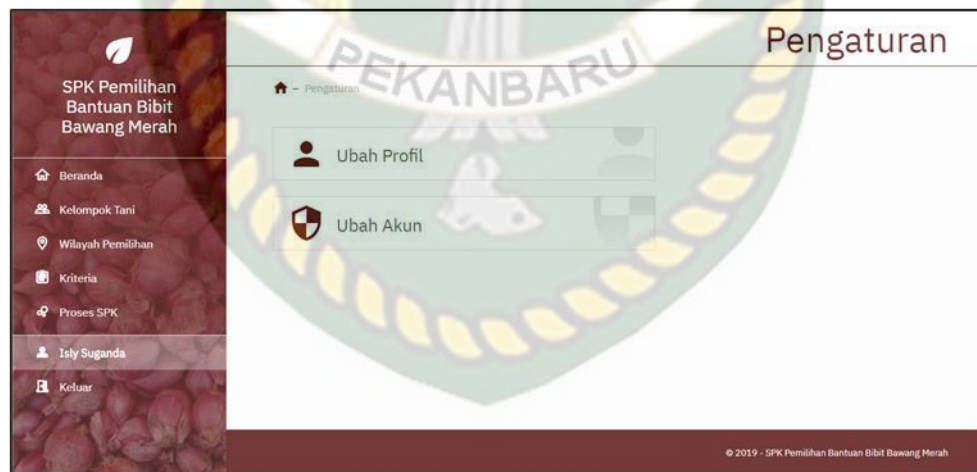
Tabel 4.9 Kesimpulan Pengujian *Form* Penilaian

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	<i>Form</i> Penilaian	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak “Tombol simpan terkunci”	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan salah satu penilaian dan mengosongkan	Sistem menolak “Tombol simpan terkunci”	[✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai

		sebagian penilaian		Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menerima dan data berhasil disimpan	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol “✎”	Mengedit data penilaian	Sistem akan kembali pada form data penilaian	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
4	Mengklik tombol “🗑️”	Menghapus data penilaian	Sistem menghapus data penilaian	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan

4.19 Pengujian *Form Admin*

Pengujian selanjutnya yaitu *form admin* yang mana dapat dilihat pada gambar 4.30. Pada *form admin*, admin dapat mengubah profil dan kata sandi.



Gambar 4.30 Pengujian *Form Admin*

Pengujian selanjutnya merubah profil admin, tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.31.

Gambar 4.31 Pengujian Ubah Profil Admin

Pengujian selanjutnya adalah mengubah kata sandi, admin diminta mengisi kata sandi baru, ulangi kata sandi, dan konfirmasi kata sandi. Bisa dilihat pada gambar 4.32.

Gambar 4.32 Pengujian Ubah Sandi Admin

Tabel 4.10 Kesimpulan Pengujian *Form* Admin

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Mengklik upah profil	Mengosongkan pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan	Sistem	[✓] Sesuai

		nomor hp dan mengosongkan jenis kelamin	menolak	Harapan [<input type="checkbox"/>]Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua <i>field</i> , klik simpan.	Sistem menyimpan data yang diinput	[<input checked="" type="checkbox"/>]Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>]Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik ubah akun	Mengedit kata sandi	Sistem akan masuk ke <i>form</i> ubah akun	[<input checked="" type="checkbox"/>]Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>]Tidak Sesuai Harapan

4.1.10 Kesimpulan Pengujian *Black Box*

Kesimpulannya, sesuai dengan penerapan fungsi sederhana, masing-masing bentuk sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah telah beroperasi sesuai fungsinya, dan telah diuji berdasarkan pengujian *black box*.

4.2 Pengujian *White Box*

Pengujian *white box* sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang ini menggunakan 28 data sampel dari 2 kabupaten yaitu Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar (terlampir) yang bersumber dari Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau.

4.2.1 Daftar Sampel Peserta

Sesuai standar yang ditentukan, 28 data sampel (terlampir) pada data survei diubah dalam bentuk skor. Berikut nilai data sampel tersebut. Eksperimen dilakukan dengan metode pembobotan aditif sederhana. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.11 Nilai Data Penilaian Kelompok Tani Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar

Kabupaten/Kota	Nama Kelompok Tani	Ketua	Skala Kelompok Tani (C1)	Luas Lahan (C2)	Jumlah Anggota (C3)	Usia Kelompok Tani (C4)	Syarat Calon Lokasi (C5)	Syarat Calon Kelompok Tani (C6)
Pekanbaru	Tani Maju	Suprihatin	489,1	1	14	67	22	28
	Jadi Rejo	Mujari	481,8	1	13	66	20	28
	Harapan Maju	Harmo	438	1	16	60	22	27
	Balai-balai	Hanafi	416,1	1	14	57	22	27
	Sido Makmur	Misno	394,2	1	15	54	20	27
	Baskara Jati	Mulyono	401,5	1	13	55	20	27
	Tegal Arum	Agus Supriyono	408,8	1	10	56	19	25
	Amanah Umat	M. Jamil Siregar	321,2	1	14	44	21	28
	Karya Baru	Ridwan Panjaitan	328,5	1	15	45	20	26
	Cempaka Jaya	Sutino	321,2	1	15	44	21	25
	Karya Nyata	Priadi	306,6	1	15	42	21	27
	Mekar Jaya	Mujiono	328,5	1	13	45	21	25
	Suka Makmur	Sutopo	408,8	1	11	42	16	20
	Harapan Jaya	Ahmad Topan	299,3	1	11	41	18	23
Kampar	Sakinah	Mardanis	489,1	1	15	67	21	24
	Karya Bersama	Sugiatmiko	496,4	1	10	60	21	28
	Subur Makmur	Asran	438	1	10	60	20	26
	Subur Makmur	Nursalim	379,6	1	18	52	20	24
	Tani Jaya	Embuh	328,5	1	15	45	22	27
	Mekar Makmur	Mujianto	328,5	1	10	45	22	28
	Suka Makmur	Setia Budi Hartono	313,9	1	12	43	22	25

Kabupaten/Kota	Nama Kelompok Tani	Ketua	Skala Kelompok Tani (C1)	Luas Lahan (C2)	Jumlah Anggota (C3)	Usia Kelompok Tani (C4)	Syarat Calon Lokasi (C5)	Syarat Calon Kelompok Tani (C6)
	Karya Bersama 21	Supriyono	321,2	1	15	44	19	26
	Karya Nenas	Ssudiyo Budi	321,2	1	16	44	19	23
	Bonca Basamo	Ahmad Sukri	262,8	1	15	36	22	26
	Batobo	Yulisman Putra	277,4	1	13	38	21	28
	Usaha Bersama	Rizal Ombing	292	1	10	40	20	27
	Subur Makmur	Sugiran	211,7	1	15	29	21	28
	Terpadu Maju Bersama	Edy Suyadi	219	1	15	30	20	26



4.2.2 Pengujian Perhitungan Secara Manual

4221 Pengujian Perhitungan Menggunakan Metode SAW

Pada tabel 4.10 perhitungan yang digunakan puskesmas ialah data survey berdasarkan surveyor yang diberikan oleh skor. Data yang dihitung adalah data kelompok tani wilayah pemilihan Kota Pekanbaru. Berikut perhitungan skor penilaian:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dana yang digunakan.

Tabel 4.12 Tabel Contoh Kriteria

No	Kriteria (C1)	Keterangan	Nilai	Jenis Atribut
1	Skala Kelompok Tani (C1)	Ton	-	<i>Benefit</i>
2	Luas Lahan (C2)	M ²	-	<i>Benefit</i>
3	Jumlah Anggota (C3)	Orang	-	<i>Benefit</i>
4	Usia Kelompok Tani (C4)	Bulan	-	<i>Benefit</i>
5	Syarat Calon Lokasi (C5)	Ada	2	<i>Benefit</i>
		Tidak Ada	1	
6	Syarat Calon Kelompok Tani (C6)	Ada	2	<i>Benefit</i>
		Tidak Ada	1	

Tabel 4.13 Tabel Data Penilaian Kelompok Tani Wilayah Pemilihan Kota Pekanbaru

No	Alternatif	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Tani Maju (A1)	489,1	1	14	67	22	28
2	Jadi Rejo (A2)	481,8	1	13	66	20	28
3	Harapan Maju (A3)	438	1	16	60	22	27
4	Balai-balai (A4)	416,1	1	14	57	22	27
5	Sido Makmur (A5)	394,2	1	15	54	20	27
6	Baskara Jati (A6)	401,5	1	13	55	20	27
7	Tegal Arum (A7)	408,8	1	10	56	19	25
8	Amanah Umat (A8)	321,2	1	14	44	21	28

No	Alternatif	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
9	Karya Baru (A9)	328,5	1	15	45	20	26
10	Cempaka Jaya (A10)	321,2	1	15	44	21	25
11	Karya Nyata (A11)	306,6	1	15	42	21	27
12	Mekar Jaya (A12)	328,5	1	13	45	21	25
13	Suka Makmur (A13)	408,8	1	11	42	16	20
14	Harapan Jaya (A14)	299,3	1	11	41	18	23

1. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci). Kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R. Membuat matriks keputusan X, dibuat dari tabel kecocokan sebagai berikut:

Tabel 4.14 Matriks Keputusan

No	Alternatif	Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	489,1	1	14	67	22	28
2	A2	481,8	1	13	66	20	28
3	A3	438	1	16	60	22	27
4	A4	416,1	1	14	57	22	27
5	A5	394,2	1	15	54	20	27
6	A6	401,5	1	13	55	20	27
7	A7	408,8	1	10	56	19	25
8	A8	321,2	1	14	44	21	28
9	A9	328,5	1	15	45	20	26
10	A10	321,2	1	15	44	21	25
11	A11	306,6	1	15	42	21	27
12	A12	328,5	1	13	45	21	25
13	A13	408,8	1	11	42	16	20
14	A14	299,3	1	11	41	18	23

Pertama, dilakukan normalisasi matrik R untuk menghitung nilai masing-masing kriteria berdasarkan jenis kriteria dimana semua kriteria diasumsikan, sebagai kriteria *benefit* atau keuntungan dengan menggunakan rumus $\frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}}$.

Misalnya:

Pada kolom C1 memiliki nilai max 489,1

A1 memiliki nilai C1 489,1

Jika di masukan ke rumus menjadi:

$$A_1C_1 = \frac{489,1}{489,1} = 1$$

Tabel 4.15 Hasil Normalisasi

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	1	1	0,875	1	1	1
A2	0,985	1	0,813	0,985	0,909	1
A3	0,896	1	1	0,896	1	0,964
A4	0,851	1	0,875	0,851	1	0,964
A5	0,806	1	0,938	0,806	0,909	0,964
A6	0,821	1	0,813	0,821	0,909	0,964
A7	0,836	1	0,625	0,836	0,864	0,893
A8	0,657	1	0,875	0,657	0,955	1
A9	0,672	1	0,938	0,672	0,909	0,929
A10	0,657	1	0,938	0,657	0,955	0,893
A11	0,627	1	0,938	0,627	0,955	0,964
A12	0,672	1	0,813	0,672	0,55	0,893
A13	0,836	1	0,688	0,627	0,727	0,714
A14	0,612	1	0,688	0,612	0,818	0,821

2. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan berikut: **Vektor Bobot : W = [30%;**

20%; 10%; 10%; 20%; 10%] dengan menggunakan rumus

$$V_i = \sum_{j=1}^a w_j r_{ij}$$

Misalnya:

$$V_1 = (1 \times 30\%) + (1 \times 20\%) + (0,875 \times 10\%) + (1 \times 10\%) + (1 \times 20\%) + (1 \times 10\%) = 0,9875$$

Tabel 4.16 Hasil Perangkingan

Lternati f	Kriteria						Hasil
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
V1	0,3	0,2	0,0875	0,1	0,2	0,1	0,9875
V2	0,2955	0,2	0,0813	0,0985	0,1818	0,1	0,9571
V3	0,2688	0,2	0,1	0,0896	0,2	0,0964	0,9548
V4	0,2553	0,2	0,0875	0,0851	0,2	0,0964	0,9243
V5	0,2418	0,2	0,0938	0,0806	0,1818	0,0964	0,8944
V6	0,2463	0,2	0,0813	0,0821	0,1818	0,0964	0,8879
V7	0,2508	0,2	0,0625	0,0836	0,1728	0,0893	0,859
V8	0,1971	0,2	0,0875	0,0657	0,191	0,1	0,8413
V9	0,2016	0,2	0,0938	0,0672	0,1818	0,0929	0,8373
V10	0,1971	0,2	0,0938	0,0657	0,191	0,0893	0,8369
V11	0,1881	0,2	0,0938	0,0627	0,191	0,0964	0,832
V12	0,2016	0,2	0,0813	0,0672	0,11	0,0893	0,7494
V13	0,2508	0,2	0,0688	0,0627	0,1454	0,0714	0,7991
V14	0,1836	0,2	0,0688	0,0612	0,1636	0,0821	0,7593

Jadi kelompok tani yang mendapatkan bantuan bibit bawang merah di wilayah Kota Pekanbaru adalah Tani Maju, Jadi Rejo, Harapan Maju, Balai-balai, dan Sido Makmur.

4.2.2 Kesimpulan Implementasi Perhitungan Manual

Jika menghitung abses secara manual, dibandingkan dengan metode gelombang akustik permukaan, didapatkan 28 data sampel yang dihitung secara manual. Diambil 14 data kelompok tani wilayah pemilihan Kota Pekanbaru. Dari 14 data kelompok tani dinyatakan mendapatkan bantuan bibit bawang merah adalah 5 kelompok tani yaitu kelompok tani Tani Maju, Jadi Rejo, Harapan Maju, Balai-balai, dan Sido Makmur.

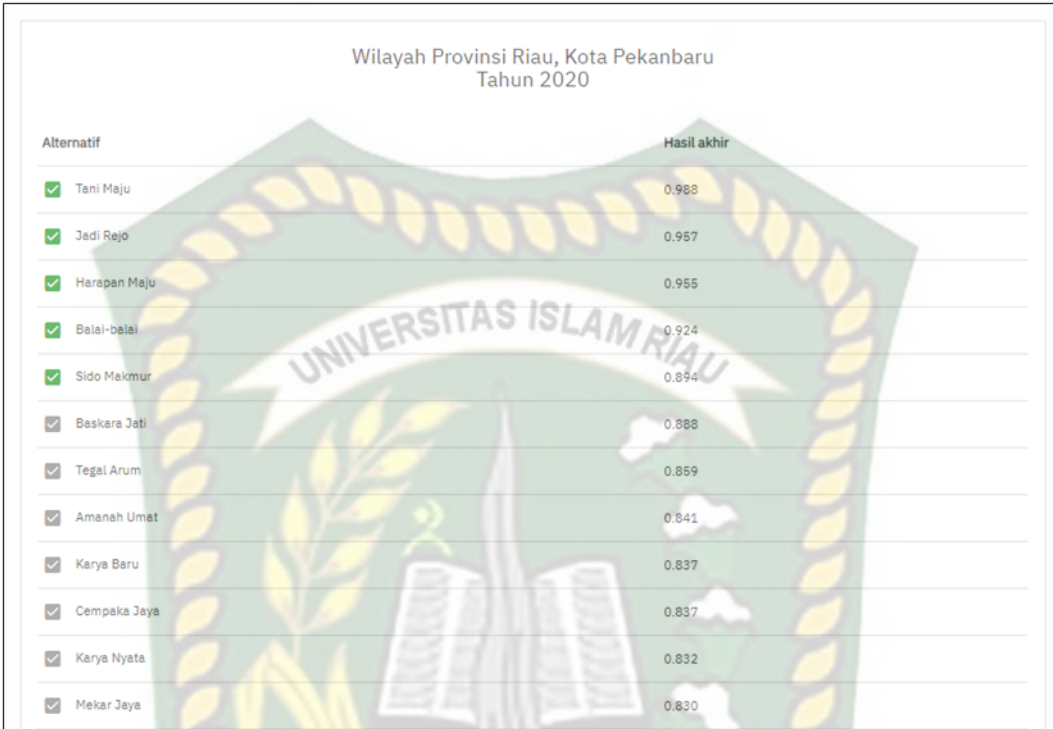
4.2.3 Pengujian Perhitungan Pada Sistem

Pada proses SPK petugas diminta untuk menginputkan tahun pemilihan yaitu “2020”, wilayah pemilihan yaitu “Kota Pekanbaru”, dan bobot kriteria dengan bobot ”30%; 20%; 10%; 10%; 20%; 10%”. Bisa dilihat pada gambar 4.33.

Tahun pemilihan	Bobot kriteria
Tahun 2020	Skala Kelompok Tani (Tbn) 30
Wilayah pemilihan Kabupaten Kota Pekanbaru	Luas Lahan (Hektar) 20
	Jumlah Anggota (Orang) 10
	Usia Kelompok Tani (Bulan) 10
	Syarat Calon Lokasi 20

Gambar 4.33 Tampilan Keputusan Pemilihan Bantuan Bawang Merah

Setelah mengisi *form* proses spk akan muncul halaman hasil seperti gambar 4.34.



Alternatif	Hasil akhir
<input checked="" type="checkbox"/> Tani Maju	0.988
<input checked="" type="checkbox"/> Jadi Rejo	0.957
<input checked="" type="checkbox"/> Harapan Maju	0.955
<input checked="" type="checkbox"/> Balai-balai	0.924
<input checked="" type="checkbox"/> Sido Makmur	0.894
<input type="checkbox"/> Baskara Jati	0.888
<input type="checkbox"/> Tegel Arum	0.859
<input type="checkbox"/> Amanah Umat	0.841
<input type="checkbox"/> Karya Baru	0.837
<input type="checkbox"/> Cempaka Jaya	0.837
<input type="checkbox"/> Karya Nyata	0.832
<input type="checkbox"/> Mekar Jaya	0.830

Gambar 4.34 Tampilan Hasil Perangkingan Pemilihan Bantuan Bibit Bawang Merah

Kelompok tani yang berhak mendapatkan bantuan bibit bawang merah yaitu Tani Maju, Jadi Rejo, Harapan Maju, Balai-balai, dan Sido Makmur. Kesimpilannya perhitungan manual hasilnya sama dengan proses proses perhitungan sistem di tabel 4.15.

Berikut tampilan laporan hasil perangkingan pemilihan bantuan bibit bawang merah dalam bentuk format PDF. Bisa dilihat pada gambar 4.35.

**LAPORAN BANTUAN BIBIT BAWANG MERAH
DINAS TANAMAN PANGAN, HORTIKULTURA DAN
PERKEBUNAN PROVINSI RIAU
TAHUN 2020**

Wilayah Pemilihan : Kota Pekanbaru

No. Poktan	Nama Kelompok Tani	Kriteria Penilaian						Hasil Akhir
		Skala Kelompok Tani (Ton)	Luas Lahan (Hektar)	Jumlah Anggota (Orang)	Usia Kelompok Tani (Bulan)	Syarat Calon Lokasi	Syarat Calon Kelompok Tani	
PK0013	Tani Maju	489.10	1	14	67	22	28	0,988
PK0006	Jadi Rejo	481.80	1	13	66	20	28	0,957
PK0004	Harapan Maju	438	1	16	60	22	27	0,955
PK0009	Balai-balai	416.10	1	14	57	22	27	0,924
PK0007	Sido Makmur	394.20	1	15	54	20	27	0,894
PK0010	Baskara Jati	401.50	1	13	55	20	27	0,888
PK0014	Tegal Arum	408.80	1	10	56	19	25	0,859
PK0005	Amanah Umat	321.20	1	14	44	21	28	0,841
PK0012	Karya Baru	328.50	1	15	45	20	26	0,837
PK0008	Cempaka Jaya	321.20	1	15	44	21	25	0,837
PK0001	Karya Nyata	306.60	1	15	42	21	27	0,832
PK0003	Mekar Jaya	328.50	1	13	45	21	25	0,830

Kelompok tani juga dapat melihat hasil pengumuman di sistem dengan melakukan *login* terlebih dahulu ke sistem. Tampilan hasil pengumuman dapat dilihat pada gambar 4.36.

No.	Alternatif	Hasil akhir	Keterangan
1	<input checked="" type="checkbox"/> Tani Maju	0.988	Terpilih
2	<input checked="" type="checkbox"/> Jadi Rejo	0.957	Terpilih
3	<input checked="" type="checkbox"/> Harapan Maju	0.855	Terpilih
4	<input checked="" type="checkbox"/> Balai-balai	0.924	Terpilih
5	<input checked="" type="checkbox"/> Sido Makmur	0.894	Terpilih
6	<input type="checkbox"/> Baskara Jati	0.888	Tidak terpilih
7	<input type="checkbox"/> Tegal Arum	0.859	Tidak terpilih
8	<input type="checkbox"/> Amanah Umat	0.841	Tidak terpilih

Gambar 4.36 Tampilan Hasil Pengumuman Kelompok Tani

4.2.4 Kesimpulan Pengujian *White Box*

Berdasarkan pengujian *white box* yang sudah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa proses seleksi dalam sistem sudah sesuai dengan metode pengambilan keputusan.

4.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 20 orang, dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan dari pengguna tentang sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah. Hasil implementasi dengan memberikan kuesioner kepada 20 orang dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil Nilai Persentase Tiap Pertanyaan Kuesioner

No	Pernyataan	Nilai				
		SS	S	N	TS	STS
1	Apakah aplikasi mudah digunakan (<i>User Friendly</i>) ?	15	4	1	0	0
2	Aplikasi ini mempercepat dan mempermudah petugas dalam memberikan penilaian pada kelompok tani?	12	8	0	0	0
3	Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (<i>Insert, Delete, dan Layout</i>) ?	8	12	0	0	0

4	Apakah informasi yang diberikan jelas ?	8	12	0	0	0
5	Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ?	13	7	0	0	0
6	Apakah dengan adanya sistem ini bisa membantu kelompok tani untuk mendaftar secara online ?	11	7	2	0	0
	Total	67	50	3	0	0

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Persentase didapatkan melalui hitungan Skala Likert sebagai berikut:

- Skor maksimal
Skor maksimal adalah skor terbesar pada skala likert yang dikalikan dengan jumlah soal, sehingga $5 \times 6 = 30$
- Skor yang diharapkan
Skor yang diharapkan adalah skor maksimal yang dikalikan dengan jumlah responden, sehingga $30 \times 20 = 600$
- Skor observasi
Skor observasi adalah jumlah dari skor masing-masing butir pertanyaan yang dikalikan dengan bobot skor. Adapun skor observasi adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \Sigma \text{ Skor Observasi} &= (\text{Jumlah jawaban "SS"} \times \text{Skor likert "SS"}) + (\text{Jumlah jawaban "S"} \times \text{Skor likert "S"}) + (\text{Jumlah jawaban "N"} \times \text{Skor likert "N"}) + (\text{Jumlah jawaban "TS"} \times \text{Skor likert "Ts"}) + (\text{Jumlah jawaban "STS"} \times \text{Skor likert "STS"}) \\
 &= (67 \times 5) + (50 \times 4) + (3 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1) \\
 &= 335 + 200 + 9 + 0 + 0 \\
 &= 544
 \end{aligned}$$

4. Perhitungan Persentase

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\Sigma \text{ Skor Observasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \\
 &= \frac{544}{600} = 0,90 \times 100 = 90
 \end{aligned}$$

Dari hasil persentase kuisioner pada tabel 4.17 diatas dan telah diuraikan proses mendapatkan nilai persentasenya, maka dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah menggunakan *Simple Additive Weighting* memiliki total nilai persentase sebesar 90% sehingga sistem ini dapat diimplementasikan.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB V

PENUTUP

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan perancangan sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah menggunakan metode *Simple Additive Wheighting* (SAW) dapat disimpulkan yaitu:

1. Sistem ini dapat mempermudah petugas Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Riau dalam memberikan penilaian.
2. Metode logika *Simple Additive Wheighting* (SAW) ini dapat membantu dalam pemberian bantuan bibit bawang merah kepada kelompok tani yang ada di Riau.
3. Sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah ini sudah berjalan sesuai dengan fungsinya.
4. Sistem pendukung keputusan bantuan bibit bawang merah ini memiliki *performance* sangat baik dengan persentase 90%.

1.2 Saran

Penulis mempunyai saran dari sistem pendukung keputusan untuk bantuan bibit bawang merah dengan metode simple weighting (SAW), sebaiknya gunakan fasilitas keamanan atau internet untuk menghindari bahaya gangguan atau kerusakan yang tidak bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiawan, Dwi. Dkk. 2016. *SPK Pemilihan Kelompok Tani Penerima Bantuan Bibit Sawit Menggunakan Metode Weighted Product*. STMIK Banjarbaru
- Al-Hakman, Desta, Terry. Dkk. 2017. *Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Alat Dan Mesin Pertanian Dengan Menggunakan Metode Topsis*. STMIK Banjarbaru
- Alter. 2002. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Obje*. Informatika. Bandung.
- Br Ginting, Elida. Dkk. 2018. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Desa Sasaran Pemberian Bibit Tanaman Menggunakan Metode Bayes*. Stmik Budi Darma. Medan.
- Fathul Wahid. 2005. *Kamus Istilah Teknologi Informasi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Fishburn, P.C. 1967. *A Problem-based Selection of Multi-Attribute Decision Making Methods*. New Jersey : Blackwell Publishing.
- Kadir, Abdul. 2002. *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- Kristanto, Andi. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Gaya Media. Yogyakarta.
- Ladjamudin, Al-Bahra. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.