

BAB 4

HASIL PENELITIAN

4.1 RINGKASAN HASIL PENELITIAN

Pada penelitian sistem pendukung keputusan penerima bantuan lansia berbasis web yang dirancang menggunakan *framework* Django dan bahasa pemrograman Python dan menggunakan basis data MySQL dalam mengelola data yang masuk pada sistem, dengan adanya sistem membantu proses pendataan dan menentukan calon penerima bantuan warga lansia.

4.2 IMPLEMENTASI DISAIN INTERFACE

Pada tampilan *interface* sistem hanya dapat dikelola oleh admin atau petugas dinas sosial yang bertugas dalam pendataan dan perhitungan untuk menentukan calon penerima bantuan. Data tersebut dikumpulkan dan dikelola untuk dimasukkan ke sistem pendukung keputusan, data warga lansia tersebut diperoleh dari salah satu pihak yang mempunyai tugas untuk mengumpulkan informasi disetiap desa.s melalui tampilan *interface* ini dapat melakukan penambahan data, pengeditan atau ubah data dan penghapusan data pada data warga, kriteria, sub kriteria dan penilaian untuk data hasil akhir hanya menampilkan proses perhitungan.

4.2.1 Tampilan Halaman Login

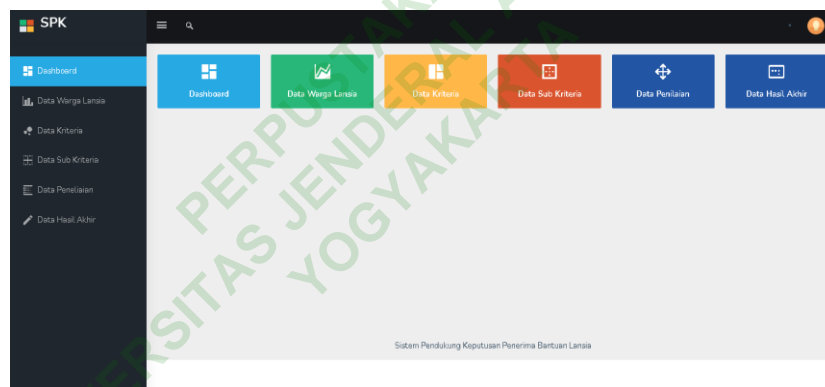
Pada halaman login menampilkan *form* untuk memasukan username dan password yang nanti akan diarahkan ke halaman dashboard sistem. Sebelum masuk ke sistem admin terlebih dahulu memasukan *username* dan *password* sistem. tampilan halaman login ditunjukkan pada Gambar 4.1



Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Login.

4.2.2 Tampilan Halaman Dashboard

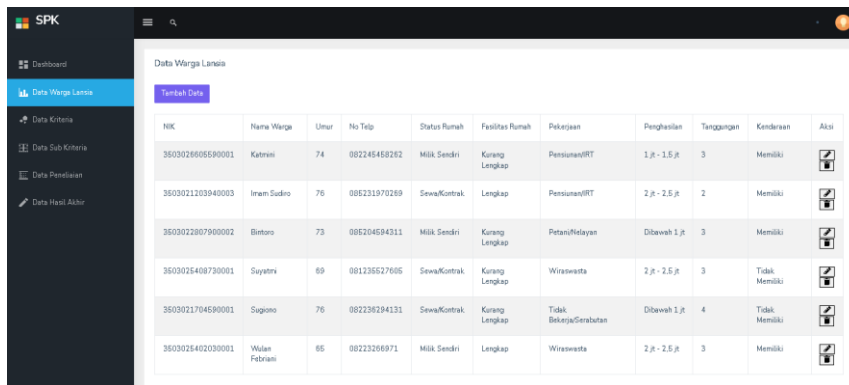
Pada tampilan dashboard menampilkan halaman utama sistem yang terdapat sub menu untuk ke beberapa halaman yang ada dan terdapat penjelasan singkat mengenai sistem pendukung keputusan. Tampilan halaman dashboard ditunjukkan pada Gambar 4.2



Gambar 4. 2 Halaman Dashboard

4.2.3 Tampilan Halaman Data Alternatif

Pada tampilan halaman data alternatif menampilkan tabel dari beberapa data calon penerima bantuan yang telah diterima oleh petugas sebagai syarat untuk penerima bantuan, Data tersebut akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan dan admin dapat mengelola data sistem seperti ubah, hapus maupun tambah. Tampilan halaman data warga lansia ditunjukkan pada Gambar 4.3

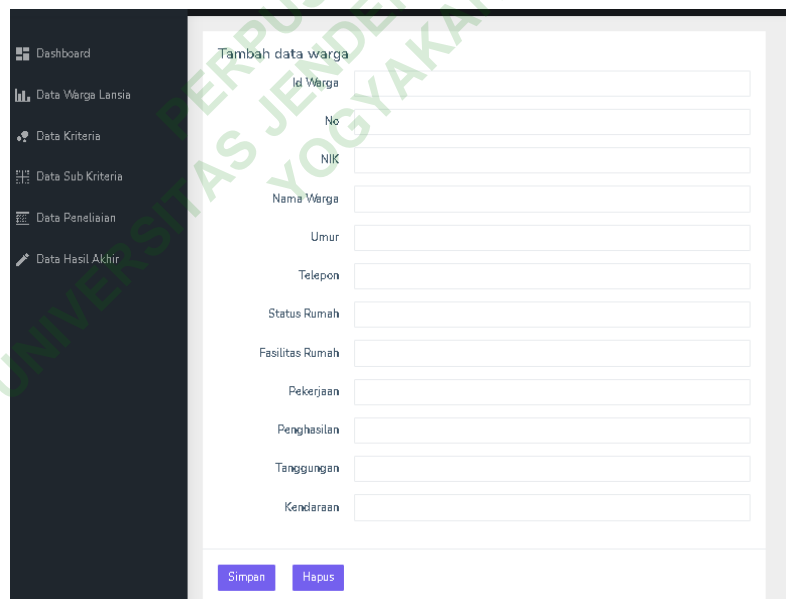


NIK	Nama Warga	Umur	No Telp	Status Rumah	Fasilitas Rumah	Pekerjaan	Penghasilan	Tanggungan	Kendaraan	Aksi
350302606590001	Katemi	74	08224548262	Milik Sendiri	Kurang Lengkap	Pensiunan/IRT	1 jt - 2,5 jt	3	Memiliki	
3503021203040003	Iram Sudiro	76	082231970269	Sewa/Kontrak	Lengkap	Pensiunan/IRT	2 jt - 2,5 jt	2	Memiliki	
3503022807900002	Bintoro	73	082204594311	Milik Sendiri	Kurang Lengkap	Petani/Nelayan	Dibawah 1 jt	3	Memiliki	
3503025408730001	Suyatni	69	081235527605	Sewa/Kontrak	Kurang Lengkap	Wirawasta	2 jt - 2,5 jt	3	Tidak Memiliki	
3503021704590001	Sugono	76	082238294131	Sewa/Kontrak	Kurang Lengkap	Tidak Bekerja/Serabutan	Dibawah 1 jt	4	Tidak Memiliki	
3503025402030001	Yulan Febriani	65	08223266971	Milik Sendiri	Lengkap	Wirawasta	2 jt - 2,5 jt	3	Memiliki	

Gambar 4. 3 Halaman Alternatif

4.2.4 Tampilan Halaman Tambah Data Alternatif

Pada tampilan tambah data alternatif terdapat *form* untuk menambahkan data warga lansia dengan memasukkan beberapa data pada form seperti id warga, no, nik, nama warga, umur, telepon, status rumah, fasilitas rumah, pekerjaan, penghasilan, tanggungan, dan kendaraan yang nanti akan dimasukkan oleh admin atau petugas. Tampilan halaman tambah data alternatif ditunjukkan pada Gambar 4.4



Tambah data warga

Id Warga

No

NIK

Nama Warga

Umur

Telepon

Status Rumah

Fasilitas Rumah

Pekerjaan

Penghasilan

Tanggungan

Kendaraan

Gambar 4. 4 Halaman Tambah Data Alternatif

4.2.5 Tampilan Halaman Data Kriteria

Pada tampilan halaman data kriteria menampilkan beberapa kriteria untuk mendukung dalam pengambilan keputusan, dalam penerima bantuan ini terdapat 6 kriteria yang digunakan yaitu status rumah, fasilitas rumah, pekerjaan, penghasilan, tanggungan dan kendaraan, masing-masing kriteria memiliki bobot awal yang berbeda-beda sebelum melakukan perbaikan nilai bobot. Tampilan halaman data kriteria ditunjukkan pada Gambar 4.5.

Id Kriteria	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
001	SR	Status Rumah	3	
002	FR	Fasilitas Rumah	3	
003	PK	Pekerjaan	5	
004	PH	Penghasilan	4	
005	TG	Tanggungan	4	
006	KD	Kendaraan	1	

Gambar 4. 5 Halaman Data Kriteria

4.2.6 Tampilan Halaman Tambah Data Kriteria

Pada tampilan tambah data kriteria terdapat *form* untuk menambahkan data kriteria dengan memasukkan beberapa data pada *form* seperti id kriteria, kode kriteria, nama kriteria dan bobot yang nanti akan dimasukkan oleh admin atau petugas. Tampilan halaman tambah data kriteria ditunjukkan pada Gambar 4.6

Tambah data kriteria

Id Kriteria

Kode Kriteria

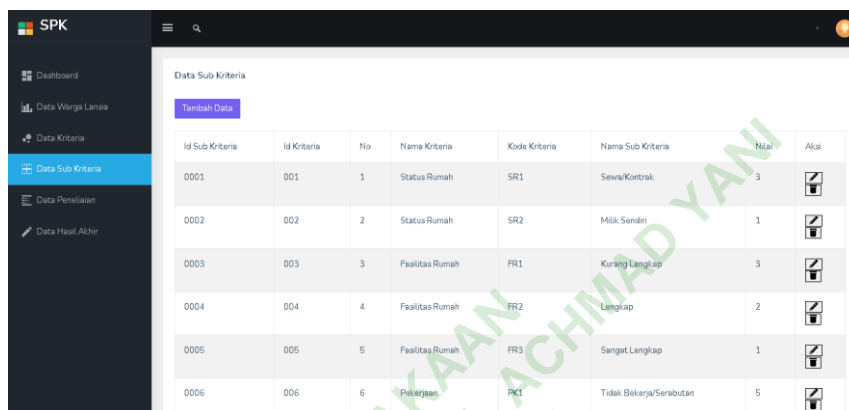
Nama Kriteria

Bobot

Gambar 4. 6 Halaman Tambah Data Kriteria

4.2.7 Tampilan Halaman Data Sub kriteria

Pada tampilan halaman sub data kriteria menampilkan beberapa data sub kriteria, dari kriteria sebelumnya. Masing-masing kriteria memiliki sub kriteria yang berjumlah 20 untuk semua data sub kriteria guna membantu dalam proses perhitungan. untuk pengambilan keputusan. Tampilan halaman sub kriteria ditunjukkan pada Gambar 4.7

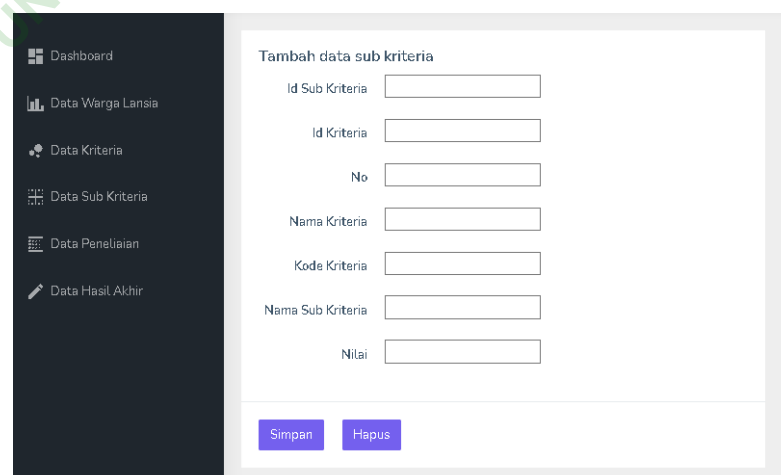


Id Sub Kriteria	Id Kriteria	No	Nama Kriteria	Kode Kriteria	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi
0001	001	1	Status Rumah	SR1	Sewa/Kontrak	3	[Edit]
0002	002	2	Status Rumah	SR2	Milik Sendiri	1	[Edit]
0003	003	3	Facilitas Rumah	FR1	Kurang Lengkap	3	[Edit]
0004	004	4	Facilitas Rumah	FR2	Lengkap	2	[Edit]
0005	005	5	Facilitas Rumah	FR3	Sangat Lengkap	1	[Edit]
0006	006	6	Pekerjaan	PKT	Tidak Bekerja/Serabutan	5	[Edit]

Gambar 4. 7 Halaman Sub Kriteria

4.2.8 Tampilan Halaman Tambah Data Sub Kriteria

Pada tampilan tambah data sub kriteria terdapat *form* untuk menambahkan data sub kriteria dengan memasukan beberapa data pada *form* seperti id sub kriteria, id kriteria, no, nama kriteria, kode kriteria, nama sub kriteria dan nilai yang nanti akan dimasukan oleh admin atau petugas. Tampilan halaman tambah data sub kriteria ditunjukkan pada Gambar 4.8



Tambah data sub kriteria

Id Sub Kriteria

Id Kriteria

No

Nama Kriteria

Kode Kriteria

Nama Sub Kriteria

Nilai

Gambar 4. 8 Halaman Tambah Sub Kriteria

4.2.9 Tampilan Halaman Data Penilaian

Pada tampilan halaman data penilaian menampilkan tabel berisi data dari beberapa calon penerima bantuan, data tersebut akan disesuaikan dengan data yang sudah diterima oleh admin petugas untuk proses perhitungan menggunakan kriteria dan sub kriteria yang sudah ditentukan. Dalam halaman ini admin dapat mengelola data seperti mengubah dan menghapus data Tampilan halaman data penilaian ditunjukkan pada Gambar 4.9

Id Penilaian	Kode Alternatif	Nama Warga	SR	FR	PK	PH	TG	KD	Aksi
001	A1	Katmini	Milik Sendiri	Kurang Lengkap	Pansuany/RT	1 jt - 1,5 jt	3	Memiliki	[Edit] [Hapus]
001	A2	Imam Sudro	Sewa/Kontrak	Lengkap	Pansuany/RT	2 jt - 2,5 jt	2	Memiliki	[Edit] [Hapus]
001	A3	Bintoro	Milik Sendiri	Kurang Lengkap	Pitani/Pelayanan	Dibawah 1 jt	3	Memiliki	[Edit] [Hapus]
001	A4	Soyatni	Sewa/Kontrak	Kurang Lengkap	Wirawasta	2 jt - 2,5 jt	3	Tidak Memiliki	[Edit] [Hapus]
001	A5	Sugiono	Sewa/Kontrak	Kurang Lengkap	Tidak Bekerja/Serabutan	Dibawah 1 jt	4	Tidak Memiliki	[Edit] [Hapus]
001	A6	Wulan	Milik Sendiri	Lengkap	Wirawasta	2 jt - 2,5 jt	3	Memiliki	[Edit] [Hapus]

Gambar 4. 9 Halaman Data Penilaian

4.2.10 Tampilan Halaman Tambah Data Penilaian

Pada tampilan tambah data penilaian terdapat *form* untuk menambahkan data penilaian dengan memasukan beberapa data pada *form* seperti id penilaian, kode alternatif, nama warga, kriteria status rumah, fasilitas rumah, pekerjaan, penghasilan, tanggungan dan kendaraan yang nanti akan dimasukan oleh admin atau petugas sesuai data yang telah diterima. Tampilan halaman tambah data sub kriteria ditunjukkan pada Gambar 4.10

Tambah data penilaian

Id penilaian

Kode alternatif

Nama warga

SR

FR

PK

PH

TG

KD

Gambar 4. 10 Halaman Tambah Data Penilaian

4.2.11 Tampilan Halaman Hasil Akhir

Pada tampilan halaman data hasil akhir menampilkan tabel berisi data dari proses perhitungan menggunakan algoritma *weighted product* dengan memperbaiki nilai bobot, mencari nilai s dan nilai v . nilai s merupakan nilai yang didapatkan dari proses perhitungan nilai perbaikan bobot dibagi pada bobot di tiap kriteria sedangkan nilai v merupakan nilai yang didapatkan dari proses perhitungan nilai s dan sesuai dengan data alternatifnya yang nanti akan dibagi dengan jumlah keseluruhan nilai s . Tampilan halaman data penilaian ditunjukkan pada Gambar 4.11

NIK	Nama Warga	Nilai S	Nilai Akhir
A5	Sugiono	3.6199525179270324	0.23922863713953998
A1	Katnini	2.4996556690781366	0.16519255676155148
A3	Birtoro	2.4639577199105616	0.1628334196055147
A4	Suyatni	2.366051129883048	0.1563631523897794
A2	Imam Sudiro	2.358295291362734	0.15585059907039178
A6	Wulan Febriani	1.8238568496879828	0.12053163303322252

Gambar 4. 11 Halaman Data Hasil Akhir

4.3 DATABASE

Pada pembuatan sistem pendukung keputusan penerima bantuan lansia berbasis web menggunakan database MySQL. Penggunaan dalam perancangan database MySQL telah dijelaskan pada bab sebelumnya, dalam pembuatan database sebagai tahap awal untuk mengimplementasikan ke suatu sistem, tahap awal yang dimaksud dengan membuat tabel yang dibutuhkan oleh sistem, terdapat 4 tabel yang diimplementasikan dan disesuaikan dengan rancangan yang telah dibuat. Database sistem pendukung keputusan ini diberi nama tugasakhir ada datawarga, datakriteria, datasubkriteria, datapenilaian dan beberapa database dari penginstalan Django. Tampilan database sistem ditunjukkan pada Gambar 4.12 berikut

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
auth_group	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32 K1B	-
auth_group_permissions	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48 K1B	-
auth_permission	Browse Structure Search Insert Empty Drop	40	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32 K1B	-
auth_user	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32 K1B	-
auth_user_groups	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48 K1B	-
auth_user_user_permissions	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48 K1B	-
datakriteria_datakriteria	Browse Structure Search Insert Empty Drop	6	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16 K1B	-
datapenilaian	Browse Structure Search Insert Empty Drop	6	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16 K1B	-
datasubkriteria	Browse Structure Search Insert Empty Drop	20	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16 K1B	-
datawarga_datawarga	Browse Structure Search Insert Empty Drop	6	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16 K1B	-
django_admin_log	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16 K1B	-
django_content_type	Browse Structure Search Insert Empty Drop	20	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32 K1B	-
django_migrations	Browse Structure Search Insert Empty Drop	28	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16 K1B	-
django_session	Browse Structure Search Insert Empty Drop	7	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32 K1B	-
14 tables	Sum	138	InnoDB	utf8mb4_general_ci	400 K1B	0 B

Gambar 4. 12 Database Sistem

4.3.1 Database Tabel Data Alternatif

Tabel data warga terdiri dari 13 kolom yaitu ada id sebagai primary key, id warga, no, nik, namawarga, umur, telepon, fasilitasrumah, kendaraan, pekerjaan, penghasilan, statusrumah dan tanggungan. Tabel data warga untuk menyimpan data warga yang telah diterima oleh admin yang dimasukkan ke sistem ini. Tampilan tabel database data warga ditunjukkan pada Gambar 4.13 berikut

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	idwarga	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	no	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
4	nik	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
5	namawarga	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
6	umur	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
7	telepon	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
8	fasilitasrumah	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
9	kendaraan	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
10	pekerjaan	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
11	penghasilan	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
12	statusrumah	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
13	tanggungan	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 13 Database Data Warga

4.3.2 Database Tabel Data Sub Kriteria

Tabel data sub kriteria terdiri dari 8 kolom yaitu ada id sebagai primary key, idsubkriteria, idkriteria, no, namakriteria, kodekriteria, namasubkriteria dan nilai. Tabel data sub kriteria untuk menyimpan data sub kriteria yang dimasukan oleh admin melalui sistem dan masuk tersimpan ke database. Tampilan tabel database data sub kriteria ditunjukkan pada Gambar 4.14 berikut

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	idsubkriteria	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	idkriteria	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
4	no	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
5	namakriteria	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
6	kodekriteria	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
7	namasubkriteria	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
8	nilai	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4.14 Database Sub Kriteria

4.3.3 Database Tabel Data Kriteria

Tabel data kriteria terdiri dari 5 kolom yaitu ada id sebagai primary key, idkriteria, no, kodekriteria, nama kriteria dan bobot. Tabel data kriteria untuk menyimpan data kriteria yang dimasukan oleh admin melalui sistem dan masuk tersimpan ke database. Tampilan tabel database data kriteria ditunjukkan pada Gambar 4.15 berikut

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	idkriteria	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	kodekriteria	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
4	namakriteria	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
5	bobot	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.15 Database Data Kriteria

4.3.4 Database Tabel Data Penilaian

Tabel data penilaian terdiri dari 10 kolom yaitu ada id sebagai primary key, idpenilaian, kodealternatif, namawarga, statusrumah, fasilitasrumah, pekerjaan, penghasilan, tanggungan, dan kendaraan. Tabel data penilaian untuk menyimpan data penilaian yang dimasukan oleh admin melalui sistem dan masuk tersimpan ke database. Tampilan tabel data penilaian ditunjukkan pada Gambar 4.16 berikut

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	idpenilaian	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	kodealternatif	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
4	namawarga	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
5	statusrumah	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
6	fasilitasrumah	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
7	pekerjaan	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
8	penghasilan	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
9	tanggungan	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
10	kendaraan	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4. 16 Database Data Penilaian

4.4 KODE SISTEM

Pada kode sistem ini merupakan beberapa kode yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan yang menggunakan bahasa pemrograman python Django dari proses awal hingga akhir yang nantinya data yang dimasukan melalui sistem akan tersimpan ke database MySQL.

4.4.1 Kode Setting Database

Kode setting database digunakan untuk mengatur agar terhubung pada database dan disesuaikan nama MySQL yang digunakan dengan mengatur beberapa default database.

```
DATABASES = {
    'default': {
        'ENGINE': 'django.db.backends.mysql',
        'NAME': 'tugasakhir',
        'USER': 'root',
        'PASSWORD': '',
        'HOST': 'localhost',
        'PORT': '3306',
    }
}
```

4.4.2 Kode Urls Sistem

Pada kode urls sistem digunakan untuk membuat link di setiap menu-menu yang akan ditampilkan oleh sistem. ada url untuk halaman *home*, login, data warga, data kriteria, data sub kriteria, data penilaian dan data hasil.

```
from django.contrib import admin
from django.urls import path, include
from . import views
```

```

urlpatterns = [
    path('admin/', admin.site.urls),
    path('', include('login.urls')),
    path('home/', views.index),
    path('datawarga/', include('datawarga.urls')),
    path('datakriteria/', include('datakriteria.urls')),
    path('datasubkriteria/', include('datasubkriteria.urls')),
    path('datapenilaian/', include('datapenilaian.urls')),
    path('datahasil/', include('datahasil.urls')),
]

```

4.4.3 Kode Form Sistem

Pada kode form disetiap menu ini digunakan untuk membuat form yang akan ditampilkan saat menambahkan data dalam bentuk python dan disesuaikan dengan template untuk mengatur tampilan form data.

```

from django import forms
from django.forms import widgets
from .models import DataKriteria

class FormDataKriteria(forms.ModelForm):
    class Meta:
        model = DataKriteria
        fields = ('idkriteria', 'kodekriteria', 'namakriteria',
                 'bobot')

        widgets = {
            'idkriteria': forms.TextInput(attrs={'class': 'form-control', 'type': 'text'}),
            'kodekriteria': forms.TextInput(attrs={'class': 'form-control', 'type': 'text'}),
            'namakriteria': forms.TextInput(attrs={'class': 'form-control', 'type': 'text'}),
            'bobot': forms.TextInput(attrs={'class': 'form-control', 'type': 'number'}),
        }

```

4.4.4 Kode Model Sistem

Pada kode model digunakan untuk membuat database pada sistem, setelah membuat kode tersebut dilakukan menjalankan makemigration dan migrate melalui cmd agar data dapat menyimpan ke database.

```

from django.db import models

# Create your models here.
class DataPenilaian(models.Model):

    idpenilaian = models.CharField(max_length=100)
    kodealternatif = models.CharField(max_length=100)
    namawarga = models.CharField(max_length=100)
    statusrumah = models.CharField(max_length=100)
    fasilitasrumah = models.CharField(max_length=100)
    pekerjaan = models.CharField(max_length=100)
    penghasilan = models.CharField(max_length=100)
    tanggungan = models.CharField(max_length=100)
    kendaraan = models.CharField(max_length=100)
    class Meta:
        db_table = "datapenilaian"

```

4.4.5 Kode Views Sistem

Pada kode views digunakan untuk mengatur dalam proses kegiatan pengelolaan disetiap menu pada sistem dari pengaturan tambah data, hapus data dan ubah data.

```

def index(request):
    datakriteria = DataKriteria.objects.all()
    context = {'datakriteria':datakriteria}
    return render(request, 'datakriteria/index.html', context)

def tambahkriteria(request):
    form = FormDataKriteria()
    if request.method == 'POST':
        form =FormDataKriteria(request.POST)
        print(form.is_valid())
        print(form.errors)
        if form.is_valid():
            form.save()
            return redirect('/datakriteria/')

    return render(request, 'datakriteria/tambah_kriteria.html',
    {'form': form})

def delete(request, id):
    datakriteria = DataKriteria.objects.get(pk=id)
    datakriteria.delete()
    return redirect('/datakriteria/')

def edit(request, id=0):
    form =FormDataKriteria()

```

```

if request.method == 'POST':
    if id == 0:
        form = FormDataKriteria(request.POST)
    else:
        datakriteria = DataKriteria.objects.get(pk=id)
        form = FormDataKriteria(request.POST, instance =
datakriteria)
        form.save()
        return redirect('/datakriteria/')
else:
    if id == 0:
        form = FormDataKriteria()
    else:
        datakriteria = DataKriteria.objects.get(pk=id)
        form = FormDataKriteria(instance = datakriteria)
    return render(request,
"datakriteria/tambah_kriteria.html", {'form':form})

```

4.4.6 Kode Perhitungan Weighted Product

Pada kode ini digunakan untuk proses perhitungan yang menggunakan algoritma *weighted product*, dalam menghitung nilai *s* dan nilai *v*. data tersebut diambil dari menu data penilaian yang secara otomatis hasil akhir dari perhitungan akan langsung ditampilkan melalui menu data hasil akhir dan data yang muncul diurutkan sesuai nilai yang terbesar.

```

class hasilwp:
    def __init__(self,nik,nama,s,v):
        self.nik = nik
        self.nama = nama
        self.s = s
        self.v = v

# Create your views here.
def index(request):
    data = DataPenilaian.objects.all()
    tempData = np.zeros(shape=(len(data),6))
    tempNik = []
    tempNama = []
    S = np.zeros(len(data))
    V = np.zeros(len(data))
    pangkat = np.array([0.15, 0.15, 0.25, 0.2, 0.2, -0.05])

    if len(data) > 0:
        for i in range (len(data)):
            temp1 = getNilai(data[i].statusrumah)
            temp2 = getNilai(data[i].fasilitasrumah)

```

```

        temp3 = getNilai(data[i].pekerjaan)
        temp4 = getNilai(data[i].tanggungan)
        temp5 = cocokGaji(data[i].penghasilan)
        temp6 = getNilai(data[i].kendaraan)
        tempNik.append(data[i].kodealternatif)
        tempNama.append(data[i].namawarga)

        tempData[i,0] = temp1[0].nilai
        tempData[i,1] = temp2[0].nilai
        tempData[i,2] = temp3[0].nilai
        tempData[i,3] = temp4[0].nilai
        tempData[i,4] = temp5
        tempData[i,5] = temp6[0].nilai

    for i in range(len(tempData)):
        tempS = 1
        for j in range(len(tempData[0])):
            tempS *= (tempData[i,j]**pangkat[j])
        S[i] = tempS

    for i in range(len(tempData)):
        V[i] = S[i]/np.sum(S)

    hasil = []
    for i in range(len(tempData)):
        hasil.append(
            hasilwp(
                tempNik[i],
                tempNama[i],
                S[i],
                V[i]
            )
        )

    final = sorted(hasil, key=lambda object1: object1.v,
                  reverse=True)

    return render(request, 'datahasil/index.html', {'data':final})

def cocokGaji(kategori):
    res = 0
    if kategori == "Diatas 3 jt":
        res = 1
    elif kategori == "2 jt - 2,5 jt":
        res = 2
    elif kategori == "1 jt - 1,5 jt":
        res = 3
    elif kategori == "Dibawah 1 jt":
        res = 4
    return res

def getNilai(nilai):
    res = DataSubKriteria.objects.filter(namasubkriteria=nilai)

```

```
return res
```

4.5 PENGUJIAN SISTEM

Dalam pengujian sistem pendukung keputusan bantuan lansia ini menggunakan 2 pengujian yaitu pengujian blac kbox dan pengujian akurasi.

4.5.1 Pengujian Black Box

Pengujian sistem adalah kunci komponen dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mewakili verifikasi mendasar dari spesifikasi, desain dan pengkodean. Pengujian sistem ini menggunakan metode pengujian *black box*, pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional suatu sistem atau perangkat lunak. Dalam hal ini memungkinkan pengembang sistem untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya memenuhi semua persyaratan fungsional program atau sistem.

1. Pengujian Login

Pengujian login dan logut yang telah diuji dapat di lihat melalui tabel 4.1

Tabel 4. 1 Pengujian Login

No	Fungsi	Skenario	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Login	Melakukan login dengan memasukan username dan password yang valid	Berhasil masuk sistem	Berhasil
2	Login	Melakukan logi dengan memasukan username dan password yang tidak valid	Tidak berhasil masuk ke system	Berhasil
3	Log out	Memilih atau klik logout	Berhasil keluar sistem	Berhasil

2. Pengujian Halaman Dashboard

Pengujian halaman dashboard sistem yang telah diuji dapat di lihat melalui tabel 4.2

Tabel 4. 2 Pengujian Dashboard

No	Fungsi	Skenario	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Dashboard	Pilih menu Dashboard sistem	Berhasil menampilkan halaman berisi data dashboard	Berhasil
2	Menu data warga lansia	Pilih menu data warga lansia	Berhasil menampilkan halaman data warga lansia	Berhasil
3	Menu data kriteria	Pilih menu data kriteria	Berhasil menampilkan halaman data kriteria	Berhasil
4	Menu data sub kriteria	Pilih menu sub kriteria	Barhasil menampilkan halaman data sub kriteria	Berhasil
5	Menu data penilaian	Pilih menu data penilaian	Berhasil menampilkan halaman data penilaian	Berhasil
6	Menu data perhitungan	Pilih menu data perhitungan	Berhasil menampilkan halaman data perhitungan	Berhasil
7	Menu data data hasil akhir	Pilih menu data hasil akhir	Berhasil menampilkan halaman data hasil akhir	Berhasil

3. Pengujian Data Alternatif

Pengujian halaman data alternatif sistem yang telah diuji dapat di lihat melalui tabel 4.3

Tabel 4. 3 Pengujian Data Alternatif

No	Fungsi	Skenario	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Data alternatif	Pilih menu data alternatif	Berhasil menampilkan data warga lansia	Berhasil
2	Tambah data alternatif	Pilih atau klik tambah data	Berhasil menampilkan form tambah data alternatif	Berhasil
3	Form tambah data alternatif	Pilih simpan pada form tambah data	Berhasil menyimpan data yang telah ditambahkan	Berhasil
4	Edit atau ubah data alternatif	Pilih tombol edit (ikon pensil) data	Berhasil menampilkan form ubah atau edit data	Berhasil
5	Hapus data alternatif	Pilih tombol hapus (ikon tempat sampah) data	Berhasil menghapus data alternatif	Berhasil

4. Pengujian Data Kriteria

Pengujian halaman data kriteria sistem yang telah diuji dapat di lihat melalui tabel 4.4

Tabel 4. 4 Data Kriteria

No	Fungsi	Skenario	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Data kriteria	Pilih menu data kriteria	Berhasil menampilkan data kriteria	Berhasil
2	Tambah data kriteria	Pilih atau klik tambah kriteria	Berhasil menampilkan form tambah data kriteria	Berhasil
3	Form tambah data kriteria	Pilih simpan pada form tambah data	Berhasil menyimpan data yang telah ditambahkan	Berhasil
4	Edit atau ubah data kriteria	Pilih tombol edit (ikon pensil) data kriteria	Berhasil menampilkan form ubah atau edit data kriteria	Berhasil
5	Hapus kriteria	Pilih tombol hapus (ikon tempat sampah) data kriteria	Berhasil menghapus data kriteria	Berhasil

5. Pengujian Data Sub Kriteria

Pengujian halaman data sub kriteria sistem yang telah diuji dapat di lihat melalui tabel 4.5

Tabel 4. 5 Data Sub Kriteria

No	Fungsi	Skenario	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Data sub kriteria	Pilih menu data sub kriteria	Berhasil menampilkan data sub kriteria	Berhasil
2	Tambah data sub kriteria	Pilih atau klik tambah sub kriteria	Berhasil menampilkan form tambah data sub kriteria	Berhasil
3	Form tambah data sub kriteria	Pilih simpan pada form tambah data	Berhasil menyimpan data yang telah ditambahkan	Berhasil
4	Edit atau ubah data sub kriteria	Pilih tombol edit (ikon pensil) data sub kriteria	Berhasil menampilkan form ubah atau edit data sub kriteria	Berhasil
5	Hapus sub kriteria	Pilih tombol hapus (ikon tempat sampah) data sub kriteria	Berhasil menghapus data sub kriteria	Berhasil

6. Pengujian Data Penilaian

Pengujian halaman data penilaian sistem yang telah diuji dapat di lihat melalui tabel 4.6

Tabel 4. 6 Pengujian Data Penilaian

No	Fungsi	Skenario	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Data penilaian	Pilih menu data penilaian	Berhasil menampilkan data penilaian	Berhasil
2	Tambah data penilaian	Pilih atau klik tambah data penilaian	Berhasil menampilkan form tambah data penilaian	Berhasil
3	Form tambah data penilaian	Pilih simpan pada form tambah data	Berhasil menyimpan data yang telah ditambahkan	Berhasil
4	Edit atau ubah data penilaian	Pilih tombol edit (ikon pensil) data penilaian	Berhasil menampilkan form ubah atau edit data penilaian	Berhasil
5	Hapus data penilaian	Pilih tombol hapus (ikon tempat sampah) data penilaian	Berhasil menghapus data penilaian	Berhasil

7. Pengujian Data Hasil Akhir

Pengujian halaman data hasil akhir sistem yang telah diuji dapat di lihat melalui tabel 4.7

Tabel 4. 7 Pengujian Data Hasil Akhir

No	Fungsi	Skenario	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Data Hasil Akhir	Pilih menu data hasil akhir	Berhasil menampilkan data hasil akhir	Berhasil
2	Data hasil perhitungan	Menampilkan data nilai s dan nilai v dan data sesuai dengan urutan peringkat dengan nilai tinggi menjadi peringkat terastast	Berhasil Menampilkan data nilai s dan nilai v dan data sesuai dengan urutan peringkat dengan nilai tinggi menjadi peringkat terastast	Berhasil

4.5.2 Pengujian Akurasi

Uji akurasi dilakukan untuk mengetahui hasil pemilihan penerima bantuan lansia dari sistem pendukung keputusan. Data yang digunakan dalam proses perhitungan pada penelitian ini berjumlah 6 sampel data calon penerima bantuan. Berikut pengujian akurasi sistem algoritma *weighted product*. Penilaian hasil akhir V manual dan sistem ditunjukkan pada tabel 4.8

Tabel 4. 8 Hasil Akhir Manual dan Sistem

Alternatif	V (Hasil Manual)	V (Hasil Sistem)	Peringkat
Katmini	0,161644622	0,239228637	2
Imam Sudiro	0,152503305	0,165192558	5
Bintoro	0,159336151	0,162833416	3
Suyatmi	0,15300485	0,156363152	4
Sugiono	0,255568167	0,155850599	1
Wulan Febriani	0,117942905	0,120531633	6

1. Presentase kesalahan di tiap data

Dalam memperoleh presentase kesalahan di setiap data menggunakan rumus berikut.

$$\frac{\text{Hasil sistem} - \text{Hasil manual}}{\text{Hasil manual}} \times 100\%$$

Berikut perhitungan presentase disetiap data:

$$\text{Katmini} = \frac{0,165 - 0,161}{0,161} \times 10 = 2 \%$$

$$\text{Imam Sudiro} = \frac{0,155 - 0,152}{0,152} \times 10 = 2 \%$$

$$\text{Bintoro} = \frac{0,162 - 0,159}{0,159} \times 10 = 2 \%$$

$$\text{Suyatmi} = \frac{0,156 - 0,153}{0,153} \times 10 = 2 \%$$

$$\text{Sugiono} = \frac{0,239 - 0,255}{0,255} \times 10 = 6 \%$$

$$\text{Wulan} = \frac{0,120 - 0,117}{0,117} \times 10 = 3 \%$$

2. Rata-rata kesalahan

Setelah melakukan perhitungan presentase kesalahan di setiap calon penerima bantuan, maka selanjutnya melakukan perhitungan untuk memperoleh rata-rata kesalahan.

Presentase rata-rata:

$$\frac{2\% + 2\% + 2\% + 2\% + 6\% + 3\%}{6} = \frac{17}{6} = 2,8$$

3. Akurasi Hasil

Selanjutnya perhitungan akurasi hasil untuk mendapatkan presentase yang akurat. Berikut perhitungan akurasi terhadap metode *weighted product*.

$$\text{Tingkat akurasi} = 100\% - 2,8\% = 97,2\%$$

Hasil dari perhitungan pengujian akurasi yang dilakukan pada 6 sampel dalam menggunakan algoritma *weighted product* terhadap pemilihan penerima bantuan lansia dengan hasil akurasi 97,2%, Sedangkan secara keseluruhan yang menggunakan 96 data alternatif telah melakukan pengujian akurasi dengan hasil 99,99% maka telah dibuktikan bahwa sistem pendukung keputusan dengan menggunakan algoritma *weighted product* dapat membantu dalam pemilihan penerima bantuan lansia. Adanya sistem pendukung keputusan membantu petugas atau admin dalam pengambilan keputusan untuk penerima yang layak dalam menerima bantuan.

Untuk hasil perhitungan melalui manual dan sistem terdapat perbedaan pada hasil akhir perhitungan yang berbeda hanya pada nilai ke 3 belakang koma, namun perbedaan nilai di hasil perhitungan sistem dan manual tidak merubah keadaan posisi urutan ranking atau peringkatnya karena memiliki peringkat dengan alternatif yang sama.

4.6 PEMBAHASAN

Implementasi Penggunaan Algoritma *Weighted Product* untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Lansia dibangun dengan menggunakan *framework* python yaitu Django yang berbasis *website*. Sistem ini dapat membantu dalam proses pengolahan data pada kegiatan bantuan yang memudahkan pengambilan keputusan untuk layak tidaknya warga menerima bantuan. Dengan adanya sistem ini diharapkan menunjang kegiatan sosial yang diarahkan untuk membantu masyarakat menerima bantuan secara adil dan sesuai yang diharapkan. Pada pendataan sebelumnya, masih menggunakan pengolahan data secara manual atau melakukan pencatatan menggunakan buku kegiatan yang mengakibatkan data mengalami kerusakan maupun dapat menghambat dalam proses perhitungan. Dalam mendukung sistem pendukung keputusan, sistem ini menggunakan algoritma *weigted product* untuk membantu proses perhitungannya. Sehingga petugas atau admin hanya memasukkan data-data dan melakukan pengisian dalam data penilaian sesuai data yang telah diterima dan sistem secara otomatis menghitung nilai bobot di tiap warga untuk menghasilkan nilai yang layak menerima bantuan lansia.