

**APLIKASI KLASIFIKASI INVENTARIS BARANG
MENGUNAKAN METODE *FUZZY INFERENCE*
SYSTEM PADA DISKOMINFOSANTIK
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata 1
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya



OLEH

CINDY ADILLA
C1955201070

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA**

2022

**APLIKASI KLASIFIKASI INVENTARIS BARANG
MENGUNAKAN METODE *FUZZY INFERENCE*
SYSTEM PADA DISKOMINFOSANTIK
PROVINSI KALIMANTAN
TENGAH**

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata 1
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH

CINDY ADILLA
C1955201070

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2022**

PERSETUJUAN

APLIKASI KLASIFIKASI INVENTARIS BARANG MENGUNAKAN METODE *FUZZY INFERENCE* SYSTEM PADA DISKOMINFOSANTIK PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Tugas Akhir ini Telah Disetujui dan Disahkan

Pembimbing I,



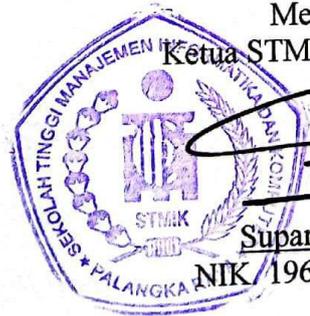
Lili Kusdiana, M.Kom.
NIK. 198707282011007

Pembimbing II



Rudini, M.Pd
NIK. 199504302020002

Mengetahui
Ketua STMIK Palangkaraya,



Suparno, M.Kom
NIK. 196901041995105

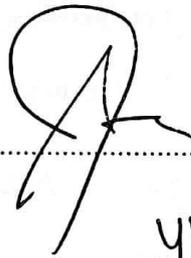
PENGESAHAN

APLIKASI KLASIFIKASI INVENTARIS BARANG MENGUNAKAN METODE *FUZZY INFERENCE* SYSTEM PADA DISKOMINFOSANTIK PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Tugas Akhir ini Telah Diujikan, Dinilai, dan Disahkan
Oleh Tim Penguji pada Tanggal 21 Desember 2022

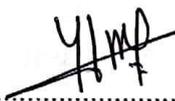
Tim Penguji Tugas Akhir :

1. Sam'ani, S.T., M.Kom.
Ketua



.....

2. Veny Cahya Hardita, M.Kom.
Sekretaris



.....

3. Sulistiyowati, S.Kom., M.Cs.
Anggota



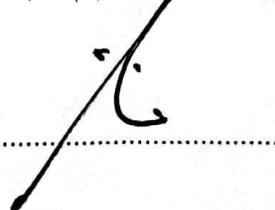
.....

4. Lili Rusdiana, M.Kom.
Anggota



.....

5. Rudini, M.Pd.
Anggota



.....

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Cindy Adilla
NIM : C1955201070

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan Judul :

APLIKASI KLASIFIKASI INVENTARIS BARANG MENGUNAKAN METODE *FUZZY INFERENCE SYSTEM* PADA DISKOMINFOSANTIK PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Adalah hasil karya saya dan bukan merupakan dupikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggungjawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan Tugas Akhir apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap Tugas Akhir atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Palangka Raya, 19 Desember 2022
Yang membuat pernyataan,



INDY ADILLA

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Hasbunallah Wani'mal Wakil

“Semua akan menghadapinya, hanya masalah waktu,
Pilihannya kamu ingin menghadapi sekarang atau nanti”

Tugas Akhir ini kupersembahkan
untuk :

- Orang tua tercinta, Supardi & Lidia Warta
- Nenek, Iqbal, Tesena, Hera, Tini, Ka Toni, Ka Yutri, Ka Silvana, Ka Deni dan keluarga besar
- Anggelia, Mia, Lia, Elena, Shanda, Kezia, Merry, Tine, Dessy, Elkyfu, Bill, Nathan, dan semua yang berpartisipasi dalam hidup cindy

INTISARI

Cindy Adilla, C1955201070, 2022. *Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode Fuzzy Inference System Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah*, Pembimbing I Lili Rusdiana M.Kom., Pembimbing II Rudini M.Pd.

Klasifikasi inventarisasi diperlukan agar dapat memaksimalkan penggunaan inventaris yang ada serta menjadi penunjang pemenuhan kebutuhan yang sesuai dengan kondisi dalam kantor. Logika *Fuzzy* merupakan solusi yang efisien untuk menentukan klasifikasi, karena memiliki fungsi untuk memberikan pemodelan pemecahan masalah seperti yang dilakukan manusia dengan bantuan teknologi komputer.

Permasalahan dari penelitian ini yaitu proses implementasi *Metode Fuzzy Inference System* kedalam sistem aplikasi berbasis *website* dan *android* untuk klasifikasi inventaris pada Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah dengan bahasa pemrograman html dan *PHP*.

Penelitian ini menghasilkan *Output* hasil klasifikasi inventaris yaitu perlu penambahan inventaris, inventaris dalam jumlah yang sesuai, inventaris tersedia cukup banyak. Empat *variable* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jumlah inventaris, rata penggunaan, waktu tunggu, dan pengguna. Aplikasi ini juga memiliki fitur *Generate QR-Code* inventaris dan *scan QR-Code* Inventaris pada aplikasi *android* yang dibuat dengan kodular.io. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan studi Pustaka. Akurasi perhitungan aplikasi 100% sama dengan perhitungan manual dan tingkat akurasi 87% dengan *error rate* 13%.

Kata kunci : *FIS*, Inventaris, Klasifikasi, *QR-Code*

ABSTRAK

Cindy Adilla, C1955201070, 2022. *Inventory classification application using the Fuzzy Inference System method at the DISKOMINFOSANTIK of Central Kalimantan Province, Supervisor I Lili Rusdiana M.Kom., Supervisor II Rudini M.Pd.*

Inventory classification is needed in order to Maximize the use of existing inventory and to support the fulfillment of needs according to the conditions in the office. Fuzzy logic is an efficient solution for determining classification, because it has a function to provide problem-solving modeling like what humans do with the help of computer technology.

The problem of this research is the process of implementing the Fuzzy Inference System Method into a website and android based application system for inventory classification at the Office of Communication, Informatics, Encryption, and Statistics of Central Kalimantan Province with html and PHP programming languages.

This research produces the Output of inventory classification results, namely the need for additional inventory, inventory in the appropriate amount, inventory available quite a lot The four variables used in this study are the amount of inventory, usage average, waiting time, and users. This application also has the feature of Generate Inventory QR-Code and Scan Inventory QR-Code on android applications created with kodular.io. Data collection techniques were carried out by means of observation, interviews, and library research. Application calculation accuracy is 100% the same as manual calculations and an accuracy rate of 87% with an error rate of 13%.

Keywords : Classification, FIS, Inventory, QR-Code

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah swt. Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah” dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan jenjang program S1 program studi Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, terutama kepada :

1. Agus Siswadi, Selaku Kepala Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah.
2. Syayuti,ST., selaku Kepala Bidang *E-Government* Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah.
3. Lili Rusdiana, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I, atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Rudini, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II, atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.

Penulis mengharapkan saran dan kritik demi penyempurnaan Tugas Akhir ini sehingga dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Terima kasih.

Palangka Raya, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined. ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	vxvii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR GAMBAR	xixii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian Teori.....	7
2.1.1 Logika <i>Fuzzy</i>	7
2.1.2 <i>Fuzzy inference system</i>	7
2.1.3 Inventaris	9
2.1.4 <i>Quick Response (QR) Code</i>	10
2.1.5 Kodular	11
2.1.6 <i>Extreme Programing (XP)</i>	11
2.1.7 <i>PHP</i>	13
2.1.8 <i>PHPmyadmin</i>	13
2.1.9 Observasi.....	14
2.1.10 Wawancara.....	14
2.1.11 <i>Adobe Photoshop</i>	15
2.1.12 <i>Black Box Testing</i>	15
2.1.13 <i>Skala Likert</i>	15
2.1.14 <i>UML (Unified Modelling Language)</i>	16
2.2 Penelitian Yang Relevan	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Tinjauan Umum.....	22
3.2 Jenis Penelitian.....	22
3.3 Desain Penelitian	23
3.4 Instrumen Penelitian	24
3.5 Analisis Kebutuhan	25
3.6 Desain	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Hasil.....	58
4.2 Pembahasan	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	112
5.1 Kesimpulan.....	112
5.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol <i>Use case diagram</i>	17
Tabel 2.2	Simbol <i>Activity diagram</i>	18
Tabel 2.3	Perangkat lunak yang digunakan.....	18
Tabel 2.4	Tabel Penelitian Yang Relevan.....	19
Tabel 3.1	Tabel Semesta Pembicaraan.....	26
Tabel 3.2	Kesimpulan Perhitungan Manual Metode <i>FIS</i>	35
Tabel 3.3	Tbl_barang	54
Tabel 3.4	Tbl_instansi.....	54
Tabel 3.5	Tbl_jenis.....	55
Tabel 3.6	Tbl_kode	55
Tabel 3.7	Tbl_Setting	56
Tabel 3.8	Tbl_user	56
Tabel 3.9	Tbl_Variable	56
Tabel 3.10	Tbl_himpunan	57
Tabel 3.11	Tbl_data	57
Tabel 3.12	Tbl_Fuzzy.....	57
Tabel 4.1	Tabel Data Aturan (<i>Rule</i>)	88
Tabel 4.2	Tabel Data Inventaris	95
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan <i>FIS</i>	97
Tabel 4.4	Tabel Point Yang Diujikan	107
Tabel 4.5	Tabel Data Hasil Kuisisioner.....	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metodologi <i>Extreme Programming</i> (XP).....	11
Gambar 3.1 Use Case Aplikasi Klasifikasi Inventaris	37
Gambar 3.2 <i>Activity diagram Scan QR - Code</i>	38
Gambar 3.3. <i>Activity diagram Login Admin</i>	39
Gambar 3.4 <i>Activity diagram Input</i> Klasifikasi	40
Gambar 3.5 <i>Activity diagram Hasil</i> Klasifikasi	41
Gambar 3.6 <i>Activity diagram Input</i> Data	42
Gambar 3.7 <i>Activity diagram About App</i>	42
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Utama Aplikasi	43
Gambar 3.9 Rancangan Halaman <i>Login Admin</i>	44
Gambar 3.10 Rancangan Halaman <i>Admin</i>	45
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Data	46
Gambar 3.12 Rancangan Halaman <i>Input</i> Klasifikasi	46
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Hasil Klasifikasi	47
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Jenis	48
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Kode	48
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Galeri	49
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Manajemen <i>User</i>	50
Gambar 3.18 Rancangan Halaman <i>Instansi</i>	50
Gambar 3.19 Rancangan Halaman <i>Backup database</i>	51
Gambar 3.20 Rancangan Halaman <i>Restore database</i>	52
Gambar 3.21 Rancangan Halaman <i>Scan QR</i>	53
Gambar 3.22 Rancangan Halaman <i>About App</i>	53
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama	59
Gambar 4.2 Tampilan Halaman <i>Login Admin</i>	59
Gambar 4.3 Tampilan Halaman <i>Dashboard Super Admin</i>	60
Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Profil</i>	61
Gambar 4.5 Tampilan Halaman <i>Ubah Password</i>	61
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Data.....	62
Gambar 4.7 Tampilan Halaman <i>Tambah Data</i>	63
Gambar 4.8 Tampilan Halaman <i>Edit Data</i>	64
Gambar 4.9 Tampilan Halaman <i>Generate QR-Code</i>	65
Gambar 4.10 Tampilan Halaman <i>Klasifikasi</i>	65

Gambar 4.11 Tampilan Halaman Tambah Klasifikasi.....	66
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Jumlah Inventaris.....	67
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Rata Penggunaan	68
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Waktu Tunggu	69
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Pengguna	70
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Hasil Perhitungan <i>FIS</i>	70
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Laporan	71
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Inventaris	72
Gambar 4.19 Tampilan Halaman <i>Edit Jenis</i>	72
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Kode	73
Gambar 4.21 Tampilan Halaman <i>Edit Kode</i>	73
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Galeri <i>File</i>	74
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Pengaturan Instansi.....	74
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Manajemen <i>User</i>	75
Gambar 4.25 Tampilan Halaman <i>Backup database</i>	76
Gambar 4.26 Tampilan Halaman <i>Restore database</i>	76
Gambar 4.27 Tampilan Halaman <i>Administrator</i>	77
Gambar 4.28 Tampilan Halaman <i>Scan QR-Code</i>	78
Gambar 4.29 Tampilan Halaman <i>About App</i>	78
Gambar 4.30 <i>Input Data</i> Klasifikasi Inventaris.....	93
Gambar 4.31 Hasil Pengujian Sistem Inventaris Lenovo A340-24ICK <i>All In One</i>	94
Gambar 4.32 <i>Input Studi Kasus</i>	101
Gambar 4.33 Himpunan Setiap <i>Variable</i>	101
Gambar 4.34 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Jumlah Inventaris Sedikit	102
Gambar 4.35 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Jumlah Inventaris Banyak	102
Gambar 4.36 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Rata Penggunaan Jarang	102
Gambar 4.37 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Rata Penggunaan Sedang.....	102
Gambar 4.38 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Rata Penggunaan Sering	102
Gambar 4.39 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Waktu Tunggu Cepat	103
Gambar 4.40 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Waktu Tunggu Cukup.....	103
Gambar 4.41 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Waktu Tunggu	

Lama	103
Gambar 4.42 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Pengguna Sedikit	103
Gambar 4.43 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Pengguna Sedang....	103
Gambar 4.44 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Pengguna Banyak ...	103
Gambar 4.45 Hasil Perhitungan Derajat Keanggotaan <i>Variable Fuzzy</i>	104
Gambar 4.46 Tabel <i>Rule</i> Derajat Keanggotaan <i>Variable Fuzzy</i>	104
Gambar 4.47 Proses Perhitungan Nilai t_1, t_2 , dan t_3	104
Gambar 4.48 Hasil Perhitungan <i>Momen</i> (M) dan Luas (A).....	105
Gambar 4.49 Proses Perhitungan Hasil Fuzzy	105
Gambar 4.50 Proses Penentuan Hasil Akhir	105
Gambar 4.51 Proses Perhitungan A1	105
Gambar 4.52 Proses Perhitungan A2	106
Gambar 4.53 Proses Perhitungan A3	106
Gambar 4.54 Penggunaan Fungsi <i>MAX</i>	106
Gambar 4.55 Proses Penentuan Predikat Hasil Fuzzy	106
Gambar 4.56 Proses Penentuan Hasil Akhir (<i>Output</i>)	106

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat tugas pembimbing Tugas Akhir.
- Lampiran 2. Lembar konsultasi bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 3. Surat izin penelitian
- Lampiran 4. Surat Balasan Ijin Penelitian
- Lampiran 5. Lembar wawancara
- Lampiran 6. Lembar dokumentasi wawancara
- Lampiran 7. Lembar Kuisisioner
- Lampiran 8. Jawaban Kuisisioner *Google Form*
- Lampiran 9. Surat tugas penguji sidang
- Lampiran 10. Berita acara penilaian sidang TA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan aplikasi di era globalisasi, era kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah menimbulkan persaingan dalam berbagai bidang. Ada banyak teknologi yang tercipta untuk dapat membantu mempercepat pekerjaan, sehingga akan meningkatkan produktifitas kerja. Perkembangan teknologi ini dikarenakan kebutuhan manusia yang semakin kompleks. Aplikasi dibuat untuk membantu pekerjaan manusia, dan umumnya dibuat untuk mengolah data.

Kegiatan inventarisasi barang adalah salah satu kegiatan umum yang ada di berbagai tempat, seperti di instansi, dinas, sekolah, dan lain sebagainya. Inventarisasi merupakan pencatatan data yang berhubungan dengan barang atau *asset* dalam suatu instansi tersebut. Inventarisasi ini meliputi pencatatan tahun pengadaan barang, keterangan, nama, dan lain sebagainya.

Klasifikasi inventarisasi memang jarang ditemukan tapi hal ini sangat membantu agar memaksimalkan penggunaan inventaris yang ada serta menjadi penunjang pemenuhan kebutuhan yang sesuai dengan kondisi dalam kantor.

Dinas Komunikasi, informatika, Persandian, dan Statistik Kalimantan Tengah atau lebih dikenal dengan sebutan DISKOMINFO/DISKOMINFOSANTIK, merupakan pecahan dari Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika (DISHUBKOMINFO) Provinsi Kalimantan Tengah. DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah ini memiliki tugas pokok membantu Gubernur dalam melaksanakan kewenangan Desentralisasi dan

Dekonsentralisasi di bidang Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik sesuai dengan kebijaksanaan yang ditetapkan berdasarkan ketentuan perundang-undangan.

Pada saat ini DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah masih menggunakan label yang bertuliskan nama dan tahun pengadaan untuk identitas barang. Hal ini kurang efisien karena untuk mendapatkan informasi lengkap mengenai spesifikasi serta keterangan, pegawai lain harus menanyakan kepada *staff* lainnya

Selain itu belum ada sistem untuk klasifikasi jumlah inventaris, sehingga menyulitkan pegawai untuk mengetahui inventaris yang *over* jumlah dan *low* jumlah. Klasifikasi inventaris juga dibutuhkan agar kebutuhan dalam kantor tercukupi serta menyesuaikan dengan kondisi dan inventaris yang ada. Klasifikasi jumlah inventaris perlu diperhatikan agar bisa memaksimalkan penggunaan inventaris sesuai dengan kebutuhan kantor.

Logika *Fuzzy* merupakan solusi yang efisien untuk menentukan klasifikasi, karena memiliki fungsi untuk memberikan pemodelan pemecahan masalah seperti yang dilakukan manusia dengan bantuan teknologi komputer. Himpunan *Fuzzy* berisi tentang *Variable linguistic* yang berisi kata-kata. Kata-kata tersebut sifatnya tidak pasti dan ekspresif yang berdasarkan bahasa alami. *Fuzzy Inference System (FIS)* merupakan bagian dari *Fuzzy logic*, dan merupakan suatu sistem yang dapat melakukan penalaran, Sehingga metode ini dianggap sesuai untuk pemecahan masalah dan persoalan yang tidak pasti.

Berdasarkan pembahasan tersebut diatas, maka penulis melakukan penelitian untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dengan membangun suatu sistem klasifikasi inventaris pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah. Oleh karena itu, penulis mengambil judul “APLIKASI KLASIFIKASI INVENTARIS BARANG MENGGUNAKAN METODE *FUZZY INFERENCE SYSTEM* PADA DISKOMINFOSANTIK PROVINSI KALIMANTAN TENGAH”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang tersebut masalah yang diangkat oleh penulis adalah “Bagaimana membuat Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah?”

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan menjadi lebih terarah, dan tidak menyimpang dari topik pembahasan maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

- b. Aplikasi *Android* hanya bisa dijalankan pada *Android* (minimal *Android* 5.0-5.0.2 (API 21) dan maksimal *Android* 12 (API 31))
- c. Aplikasi ini berbasis *website* dan *android*
- d. Menggunakan sistem *QR-Code*
- e. *Admin* pada aplikasi ini dibagi menjadi 3 yaitu *Super admin*, *Administrator* dan *User*

- f. Klasifikasi jumlah inventaris hanya menghasilkan tiga *Output*, yaitu perlu penambahan inventaris, inventaris dalam jumlah yang sesuai, dan inventaris tersedia cukup banyak.
- g. Klasifikasi menggunakan metode *FIS (Fuzzy inference system)*
- h. Data inventaris diambil mulai dari tahun 2021 hingga tahun 2022

1.4 Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah

b. Manfaat

1) Manfaat bagi penulis

Hasil ini dapat dijadikan penerapan ilmu yang telah dipelajari dibangku kuliah, dan menambah wawasan tentang “Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah”

2) Manfaat bagi institusi

Memudahkan kinerja pegawai untuk melakukan pendataan Inventaris, dan mempermudah pegawai untuk mengetahui informasi suatu barang secara lengkap dan rinci. Memaksimalkan pemakaian inventaris dan menghindari *over* jumlah.

3) Manfaat bagi STMIK Palangkaraya

Dapat menjadi sumber informasi, bahan bacaan, inspirasi bagi mahasiswa jurusan Teknik Informatika di STMIK Palangkaraya, serta menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy inference system*.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dan masing-masing bab membahas dan menguraikan pokok permasalahan yang berbeda, sebagai gambaran disini penulis menyertakan garis-garis besarnya yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka yang diambil dari penelitian yang relevan beserta susunan kajian teori yang disesuaikan dengan tema Tugas Akhir.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang tahapan yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan informasi atau data yang dibutuhkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil dari penelitian dan pembahasan dari hasil yang didapat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab Ini Berisikan Tentang Kesimpulan Dan Saran Yang Diberikan Untuk Pengembangan Selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.2.1. Logika *Fuzzy*

Logika *Fuzzy* merupakan logika samar yang berhadapan langsung dengan konsep kebenaran sebagian, bahwa logika klasik dalam segala hal dapat diekspresikan dengan 0 atau 1 sementara logika *Fuzzy* dimungkinkan adanya nilai antara 0 sampai dengan 1.

Fuzzy Logic terdapat rentang nilai derajat keanggotaan dari 0 sampai dengan 1, sedangkan nilai satu dan nol adalah dua nilai yang dimiliki oleh logika *digital* atau diskrit. Logika *Fuzzy* ini dapat digunakan di berbagai bidang ,seperti pada sitem diagnosis penyakit, pemodelan sistem pemasaran, riset operasi, kendali air, prediksi, klasifikasi dan pencocokan pola (Rosida, 2021)

Logika *Fuzzy* dapat menjelaskan fenomena atau proses tertentu secara linguistik, kemudian merepresentasikannya dalam sejumlah kecil aturan yang fleksibel. Organisasi dapat menggunakan logika *Fuzzy* untuk menciptakan sistem peranti lunak yang menangkap pengetahuan tersirat yang mengandung ambiguitas linguistik.

2.2.2 *Fuzzy inference system*

Fuzzy Inference System (FIS) merupakan sistem logika yang menghubungkan antara *crisp Input* dan *Output* dengan aturan *IF - THEN* yang telah disediakan oleh *Fuzzy system Designer*. Sebuah sistem *Fuzzy* terdiri dari 3 bagian yaitu *Fuzzifikasi*, *defuzzifikasi*, dan mesin *Fuzzy inference dengan aturan IF - THEN* (Sarao, 2018) :

a. *Fuzzification*

Bertanggung jawab untuk menentukan *Variable Input* dan *Output*.

b. *IF - THEN Rules*

Digunakan untuk menentukan hasil *Output* sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan.

c. *Defuzzification*

Mengubah *Output Fuzzy* untuk menentukan hasil menggunakan perhitungan matematik, sementara perhitungan matematik dilakukan, *Output* dari *Fuzzy* ditentukan oleh *IF – THEN Rules* menjadi *crisp*.

Dari pembahasan diatas maka dapat disimpulkan *FIS* adalah pemetaan sebuah *Input* dan *Output* berdasarkan teori dan aturan *Fuzzy* sesuai dengan penalaran manusia. Dalam membangun sistem yang berbasis pada aturan *Fuzzy* maka akan digunakan *Variable* linguistik yang merupakan suatu interval numerik yang mempunyai nilai linguistik, yang semantiknya didefinisikan oleh fungsi keanggotaan.

Sistem inferensi memiliki 4 tahapan, yaitu:

1) *Fuzzyfikasi*

Fuzzyfikasi adalah suatu proses perubahan nilai tegas yang ada ke dalam fungsi keanggotaan .

2) Penalaran logika *Fuzzy* (*Fuzzy Logic Reasoning*)

Proses implikasi dalam menalar nilai masukan guna penentuan nilai keluaran sebagai bentuk pengambilan keputusan.

3) Basis pengetahuan (*Knowledge Base*), yang terdiri dari dua bagian:

a) Basis data (*Database*)

Basis data yang memuat fungsi-fungsi keanggotaan dari himpunan-himpunan *Fuzzy* yang terkait dengan nilai dari *Variable-Variable linguistic* yang dipakai.

b) Basis aturan (*Rule Base*)

Basis aturan yang memuat aturan-aturan berupa implikasi *Fuzzy*.

4) *Defuzzyfikasi*

Sistem inferensi *Fuzzy* itu sendiri terbagi atas tiga, yaitu *Fuzzy Mamdani*, *Fuzzy Sugeno* dan *Fuzzy Tsukamoto*. Metode *Fuzzy Mamdani* merupakan tipe *FIS* standar yang umum digunakan. Metode *Mamdani* memungkinkan kita untuk mendeskripsikan keahlian kita dengan cara yang lebih intuitif dan lebih manusiawi. *FIS Mamdani* memerlukan beban komputasi yang substansial yang mengakibatkan metode ini kurang berhasil sebab harus menghitung luas daerah di bawah kurva. Oleh karena itu, digunakan alternatif untuk menggunakan *FIS* tipe *Metode Sugeno*, yang diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno-Kang. (Setyawan, Yusril H, & Nikicha, 2020)

2.2.3 Inventaris

Inventaris adalah daftar barang yang dimiliki suatu perusahaan atau kelompok tertentu. Dalam inventaris dikenal juga istilah inventaris kantor dan inventaris barang (Maretha, 2020)

Inventarisasi merupakan daftar ataupun catatan dari semua sumber daya yang perusahaan miliki, dimana semua sumber daya tersebut akan sangat bermanfaat

untuk pengelolaan dan juga operasional dari perusahaan. Jika dilihat dari sisi akuntansi, maka arti inventaris ini tidak hanya sekedar catatan jumlah dan kondisi barang. Namun akan lebih detail, termasuk ke bagaimana cara mendapatkan barang tersebut, dan dari mana sumber dananya. Nantinya, data ini juga akan dijadikan acuan dalam penyusunan laporan keuangan.

Inventaris adalah daftar atau catatan barang milik perusahaan yang dipakai untuk menjalankan kegiatan usahanya. Daftar atau catatan tersebut, isinya adalah seluruh peralatan maupun bahan yang tersedia dan dimanfaatkan untuk menjalankan kegiatan operasional perusahaan ataupun pengelolaannya.

2.2.4 *Quick Response (QR) Code*

QR-Code merupakan evolusi dari kode batang (*BarCode*). *QR-Code* adalah kode matriks atau *BarCode* dua dimensi yang berasal dari kata , dimana isi kode dapat diuraikan dengan cepat dan tepat. *QR-Code* terdiri dari berbagai titik – titik dan suatu spasi yang sudah disusun kedalam bentuk kotak dan setiap elemen di dalamnya, maka membuat *QR-Code* lebih mudah untuk di *Scan* oleh *smartphone* dan mampu menampilkan berbagai data ataupun informasi yang dimuat didalamnya. Untuk membaca *QR-Code* membutuhkan aplikasi pembaca *QR-Code* dan *smartphone* yang memiliki kamera.

Pada awalnya *QR-Code* digunakan untuk pelacakan bagian kendaraan untuk *manufacturing*. Namun sekarang, telah digunakan untuk komersil yang ditunjukkan pada penggunaan telepon seluler. *QR-Code* adalah perkembangan dari *BarCode* atau kode batang yang hanya mampu menyimpan informasi lebih banyak, baik secara *horizontal* maupun *vertikal* (Rubianti & Harahap, 2019)

2.2.5 Kodular

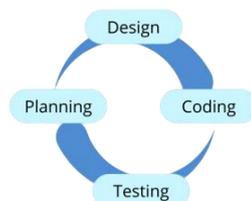
Kodular adalah situs *web* yang menyediakan *tools* yang menyerupai MIT *App Inventor* untuk membuat aplikasi *Android* dengan menggunakan *block programming* (Cholid & Ambarwati, 2021)

Dengan kata lain, anda tidak perlu mengetik kode program secara manual untuk membuat aplikasi *Android*. Penulis menggunakan kodular untuk membuat Aplikasi *Android* Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah.

2.2.6 Extreme Programming (XP)

Extreme programming (XP) merupakan metode yang menawarkan tahapan dalam waktu relatif singkat, serta sesuai dengan fokus yang ingin dicapai oleh *developer* (Borman, Priandika, & Edison, 2020).

Extreme Programming (XP) adalah suatu metode pengembangan perangkat lunak dengan proses pengembangan sistem yang terstruktur dan sistematis yang dapat mendefinisikan serangkaian aktivitas, metode dan *tools* yang teritiasi bagi para pengembang ataupun *developer* dalam rangka mengembangkan perangkat lunak. Gambar 2.1 merupakan proses dan tahapan metode XP.



Gambar 2.1 Tahap Metodologi *Extreme Programming* (XP)
Sumber : flinsetyadi.com, 2021

a. *Planning*

Planning merupakan tahapan perencanaan yang digunakan untuk memahami konsep bisnis, pengumpulan kebutuhan sistem, menggambarkan *Output* yang diperlukan, fitur-fitur, dan fungsionalitas yang akan dibangun menggunakan rekayasa perangkat lunak.

b. *Design*

Design adalah data yang diperoleh dari tahapan *Planning* seperti analisis kebutuhan sistem dirancang menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yang mempunyai manfaat untuk pemodelan sistem yang sudah memiliki standar. Digunakan untuk dapat memastikan perangkat lunak akan dibangun selesai tepat waktu, sesuai dengan anggaran, dan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan pada tahap *Planning*.

c. *Coding*

Coding adalah tahap pengkodean perangkat lunak, tim akan bekerja secara bertahap dengan panduan alur sistem yang sudah dirancang pada tahap *Design* modul per modul. Dengan menggunakan *refactoring*, agar dapat mudah dibaca dan dimodifikasi yang merupakan ciri khas dari metode XP sehingga hasil yang diharapkan dengan pengembangan perangkat lunak menjadi cepat.

d. *Testing*

Testing adalah tahap akhir dari metode XP yang akan dilakukan dengan cara beta pengujian untuk mendapatkan *feedback* dari orang yang telah melakukan pengujian fungsional perangkat lunak.

2.2.7 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman umum yang berarti *PHP* dapat disematkan ke dalam kode HTML, atau dapat digunakan dalam kombinasi dengan berbagai sistem *template web*, sistem manajemen konten *web*, dan kerangka kerja *web*.

PHP (*hypertext preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang ditambahkan ke HTML (Supono & Putratama, 2018). HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan bahasa pemrograman untuk pembuatan *website* dinamis, yang mampu berinteraksi dengan pengunjung atau penggunanya.

Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *PHP* merupakan bahasa pemrograman yang mengolah *database*, *content website* sehingga *website* yang dibuat merupakan *web* dinamis, dan *PHP* merupakan bahasa pemrograman yang dikombinasikan dengan HTML.

2.2.8 PHPMYAdmin

PHPMYAdmin adalah sebuah aplikasi perangkat lunak bebas (*open source*) yang ditulis dalam bahasa pemrograman *PHP* yang digunakan untuk mengenai administrasi *database MySQL* melalui jaringan lokal maupun internet (Hilmi & Java, 2019)

PHPMYAdmin merupakan *software* yang ditulis menggunakan bahasa *PHP*. *Software* ini bisa didapatkan secara gratis karena merupakan program *open source*. Dengan *PHPMYAdmin*, pengelolaan *database MySQL* menjadi lebih mudah. *PHPMYAdmin* memiliki banyak fitur, beberapa yang paling penting antara lain

mengelola *database*, Tabel, relasi, *indeks*, dan hak akses. *PHPMysqlAdmin* hadir dengan dokumentasi yang luas dan memiliki pengguna yang mau berpartisipasi aktif di dalam pengembangan *software* ini.

2.2.9 Observasi

Observasi didefinisikan sebagai teknik untuk melihat dan mengamati berbagai perubahan fenomena sosial yang terus tumbuh serta berkembang (Margono,2020)

Observasi sering juga disebut pengamatan. Observasi sering digunakan untuk menelusuri atau mencari tahu suatu hal dari sebuah fenomena. Observasi biasanya dilakukan dengan meninjau, mengawasi dan meneliti suatu objek, hingga mendapat data yang sifatnya *valid*. Pengamatan atau observasi adalah aktivitas terhadap suatu proses atau objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya, untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan suatu penelitian.

2.2.10 Wawancara

Wawancara merupakan percakapan antara periset yaitu seseorang yang ingin mendapatkan informasi dan informan, seseorang yang dinilai mempunyai informasi penting terhadap satu objek (Kriyantono, 2020)

Wawancara adalah percakapan dua orang atau lebih yang berlangsung antara narasumber dan pewawancara dengan tujuan mengumpulkan data-data berupa informasi. Oleh karena itu, teknik wawancara adalah salah satu cara pengumpulan data, misalnya untuk penelitian tertentu. wawancara adalah tanya jawab dengan seseorang (pejabat dan sebagainya) untuk dimintai keterangan atau pendapatnya mengenai suatu hal.

2.2.11 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah program aplikasi desain yang berguna untuk mendesain gambar dan mengedit *image grafis*. *Software computer* ini memiliki kelebihan pada kelengkapan fitur desain *grafis* dan olah fotonya (Yudhistira, 2019)

Aplikasi ini umum sering digunakan untuk meng*Edit* atau memanipulasi foto. Karena *software* ini menyediakan berbagai fasilitas yang bisa digunakan *user* untuk mengolah gambar dan memanipulasi warna pada desain yang dibuat.

2.2.12 Black Box Testing

Black Box Testing (pengujian kotak hitam) merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak (Jaya, T.S, 2018)

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori, fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal, kesalahan kinerja, serta inisialisasi dan kesalahan terminasi. Jadi pengujian *black box* akan memungkinkan *developer* mengetahui apakah pemasukan data dan hasil aplikasi sudah berjalan sesuai dengan harapan dan apakah ada gangguan atau *bug* dalam aplikasinya.

2.2.13 Skala Likert

Skala Likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur pendapat, sikap, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena social (Sugiyono,2017).

Bobot *Skala Likert* yang digunakan mulai dari angka 1 – 5 yaitu :

Sangat Setuju (SS) = 5

Setuju (S)	= 4
Cukup Setuju (CS)	= 3
Tidak Setuju (TS)	= 2
Sangat Tidak Setuju (STS)	= 1

Rumus yang digunakan dalam perhitungan hasil responden adalah sebagai berikut :

$$\text{Total skor} = T \times P_n \quad (1)$$

T = total jumlah responden

P_n = Pilihan angka Skor *Likert*

Agar dapat menghasilkan hasil interpretasi, harus di ketahui terlebih dahulu skor tertinggi (X) dan skor terendah (Y) untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$$

$$Y = \text{Skor terendah likert} \times \text{jumlah responden}$$

$$\text{Indeks \%} = \frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100 \quad (2)$$

2.2.14 UML (*Unified Modelling Language*)

UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek. UML merupakan bahasa *visual* untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram teks-teks pendukung (Ariani & Taufik, 2017)

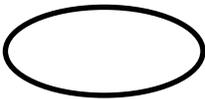
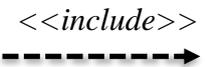
Jadi UML (*Unified Modeling Language*) dapat diartikan sebagai bahasa *visual* untuk menggambarkan definisi-definisi tentang *requirement*, membuat

analisis dan desain serta menggambar arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek dengan menggunakan teks-teks pendukung. Terdapat beberapa diagram standar yang ada pada UML, beberapa diantaranya :

a. *Use case diagram*

Use case diagram merupakan suatu bagan proses untuk mewakili kebutuhan sistem. *Use case diagram* menunjukkan hubungan interaksi antara pengguna dan entitas eksternal lainnya dengan sistem yang sedang dikembangkan. Dalam pembuatan *use case diagram* terdapat beberapa simbol yang sering digunakan, seperti dalam Tabel 2.1

Tabel 2.1 Simbol *Use case diagram*

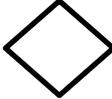
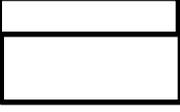
No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Actor</i>		Menggambarkan peran yang pengguna mainkan ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
2.	<i>Use Case</i>		Abstraksi dan interaksi antara sistem dan <i>actor</i>
3.	<i>Association</i>		Menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
4.	<i>Include</i>		Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
5.	<i>Extend</i>		Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

Sumber : www.dicoding.com, 2021

b. *Activity diagram*

Activity diagram bersifat dinamis, ini merupakan tipe khusus dari diagram *state* yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Notasi-notasinya dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol *Activity diagram*

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Initial State</i>		Menggambarkan awal dimulainya suatu aliran aktivitas.
2.	<i>Final State</i>		Menggambarkan berakhirnya suatu aliran aktivitas
3.	<i>Action</i>		Menggambarkan aktivitas yang dilakukan dalam suatu aliran aktivitas
4.	<i>Control Flow</i>		Berguna untuk menghubungkan satu
5.	<i>Decision</i>		Menggambarkan pilihan kondisi atau cabang-cabang aktivitas tertentu
6.	<i>Swimlane</i>		Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab dalam melakukan aktivitas dalam suatu diagram.

Sumber : www.dicoding.com, 2021

Tabel 2.3. Perangkat lunak yang digunakan

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	<i>Sublime Text 3</i>	Digunakan untuk pembuatan <i>script</i> dan <i>Editor source Code</i>
2	Mozilla Fire Fox	Merupakan <i>browser</i> yang digunakan saat proses pembuatan aplikasi
3	Adobe Photoshop CS6	Digunakan untuk membuat desain <i>Interface</i> aplikasi
4	Kodular	Digunakan untuk mengembangkan aplikasi untuk <i>platform Android</i>
5	<i>Star UML</i>	Untuk desain UML

2.2 Penelitian Yang Relevan

Untuk menghindari duplikasi dari pihak lain, penulis melakukan penelusuran terhadap penelitian-penelitian terdahulu. Dari hasil penelusuran tersebut, diperoleh beberapa masalah yang berkaitan dengan penelitian ini, yang akan dijelaskan dalam Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Penelitian yang relevan

No	Penulis / Tahun	Topik Penelitian	Metode	Pembahasan	Hasil
1.	Anggraeni , dkk / 2017	Klasifikasi Kualitas Air Sungai Winongo Menggunakan <i>Fuzzy Inference System</i>	<i>Fuzzy Inference System (FIS)</i> Metode <i>Mamdani</i>	Penulis merancang aplikasi untuk klasifikasi penentuan kualitas air sungan apakah memenuhi baku mutu, tercemar ringan, tercemar sedang, atau tercemar berat.	Aplikasi klasifikasi penentuan kualitas air sungai dengan metode <i>Fuzzy Mamdani</i> dapat digunakan dalam menentukan klasifikasi kualitas air sungai dengan hasil pengujian dari 30 data yang diuji, 93,333% terbukti sesuai.
2.	Astrilyana & Nurul Afni, 2017	Penerapan Metode <i>Fuzzy Inference System (FIS)</i> Dalam Membuat Model Penilaian Pamahaman Mata Pelajaran Pemograman <i>Web</i>	<i>Fuzzy Inference System (FIS)</i>	Penulis membuat aplikasi Penilaian Pamahaman Mata Pelajaran Pemograman <i>Web</i> dengan menggunakan metode <i>FIS</i> . Model Penilaian dibuat dengan menggunakan 58 data <i>training</i> , 65 data <i>Testing</i> , an 20 data <i>New</i> .	Menghasilkan aplikasi <i>GUI</i> dengan niai akurasi mencapai 70% dalam Penilaian Pamahaman Mata Pelajaran Pemograman <i>Web</i>

No	Penulis / Tahun	Topik Penelitian	Metode	Pembahasan	Hasil
				Dimana data <i>New</i> digunakan untuk menguji kebenaran nilai pada <i>GUI</i> .	
3.	Adelina Vina, dkk/ 2018	Klasifikasi Tingkat Risiko Penyakit Stroke Menggunakan Metode <i>GA-Fuzzy Tsukamoto</i>	<i>GA - Fuzzy Tsukamoto</i>	Salah satu penanganan yang diperlukan adalah melakukan langkah-langkah deteksi dini stroke dalam bentuk SKD (Sistem Kewaspadaan Dini) pada kejadian stroke	Terbangunnya sistem klasifikasi Tingkat Resiko Penyakit stroke. Hasil pengoptimalan batasan fungsi keanggotaan adalah 86.66%
4.	Setiawan Hendi / 2020	Prediksi Kebutuhan Alat Tulis Kantor Dengan Metode <i>Fuzzy Logic Tsukamoto</i> Di BPR Dana Mulia Sejahtera	<i>Fuzzy Logic Tsukamoto</i>	Penulis melakukan analisa dan merancang sistem baru yang mengantisipasi kelemahan-kelemahan pada sistem yang berjalan tanpa menimbulkan permasalahan-permasalahan baru sistem prediksi sehingga mampu menghindari pembelian barang yang tidak akurat	Dapat mempermudah dalam pencarian barang, walaupun terdapat jumlah dan beragam persediaan alat tulis, menghemat waktu pembuatan laporan, dan telah menerapkan

No	Penulis / Tahun	Topik Penelitian	Metode	Pembahasan	Hasil
5.	Tambunan , dkk/2021	Implementasi <i>Fuzzy Inference System</i> Untuk Prediksi Tingkat Kematangan Dan Bobot Buah Pepaya	<i>Fuzzy Inference System (FIS)</i>	Penulis menentukan pengklasifikasian tingkat kematangan dan prediksi bobot buah pepaya berdasarkan tekstur foto buah pepaya.	Klasifikasi kematangan buah pepaya mampu mengklasifikasi menggunakan 90 citra buah pepaya dengan data training sebanyak 75 citra mencapai akurasi 93% dan data <i>Testing</i> sebanyak 15 citra buah pepaya mencapai akurasi 73% .

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjauan Umum

Penulis membuat Proposal Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah“, dimana DISKOMINFOSANTIK ini berlokasi di JL. Tjilik Riwut Km.3,5 No. 18A, Palangka Raya - Provinsi Kalimantan Tengah. Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah, atau yang lebih dikenal dengan singkatan DISKOMINFO/DISKOMINFOSANTIK, merupakan pecahan dari Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika DISHUBKOMINFO Provinsi Kalimantan Tengah.

3.2 Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan penulis adalah model *Extreme Programming* (XP). XP adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang sangat cocok diterapkan dengan jumlah pengembang yang terbatas. Menggunakan beberapa sumber daya yang terbatas, tentunya membuat alur kerjanya tidak sama dengan metodologi pengembangan perangkat lunak lainnya. Berikut merupakan tahapan *Extreme Programming* yang dilakukan oleh penulis :

a. *Planning*

Pada tahap *planning* (perencanaan) ini penulis mulai menganalisis kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi. Pada tahap ini pula penulis juga mendefinisikan *Output* yang akan dihasilkan, serta apa saja fitur-fitur yang ada

dalam Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah.

b. *Design*

Pada tahap *design* (perancangan) penulis membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, desain *interface*, dan desain basis data. Tahap desain akan dijelaskan dalam *use case diagram* dan *activity diagram*.

c. *Coding*

Pada tahap *coding* (pengkodean) penulis memulai pembuatan Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *HTML*. Setelah *website* selesai dirancang dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi *android* menggunakan kodular.

d. *Testing*

Pada tahap *Testing* penulis melakukan uji coba apakah aplikasi yang dibuat sesuai dengan perancangan. Proses *testing* akan digunakan menggunakan metode *black box*.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan penulis adalah pendekatan deskriptif. Data yang dikumpulkan berupa data yang berasal dari wawancara dan catatan lapangan. Penulis menggunakan pendekatan kuantitatif yang merupakan metode-metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan meneliti hubungan antar *Variable* dengan data-data bersifat numerik atau angka.

Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Disini peneliti mencari fakta tentang berapa lama waktu tunggu untuk menggunakan inventaris di kantor, berapa rata-rata penggunaan inventaris sehari-hari di kantor, berapa banyak pegawai yang menggunakan inventaris, dan berapa banyak persediaan inventaris dalam suatu bidang.

3.4 Instrumen Penelitian

Pada tahap ini penulis menggunakan instrumen penelitian yaitu observasi dan wawancara yang selanjutnya akan dijabarkan satu persatu sebagai berikut :

a. Metode Observasi

Peneliti melakukan observasi langsung atas desain dan implementasi untuk beberapa keperluan dalam pembuatan Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah.

b. Metode Wawancara

Metode wawancara, peneliti melakukan wawancara langsung dengan Bapak Ari Gunadi Palilu, S.Kom.,M.T selaku Ali Penata Tk.I III/d di bidang Teknologi Informatika dan Komunikasi di DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah tentang Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah. Adapun hasil wawancara ialah DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalteng memiliki banyak barang yang sebagian besar masih menempelkan informasi dan tahun pengadaan pada barang dengan label. Selain itu masih belum ada aplikasi untuk klasifikasi jumlah inventaris yang ada, sehingga belum bisa mengetahui

kesesuaian jumlah inventaris yang ada dengan konsisi pegawai dikantor. Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah, dan tentunya sangat diapresiasi dan disarankan oleh Bapak Ari Gunadi Palilu, S.Kom.,S.T, M.T untuk mempermudah kinerja pegawai di DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah, membuat sistem Inventarisasi yang terkomputerisasi, serta menyesuaikan kebutuhan kantor dengan maksimal dan sesuai dengan kondisi inventaris dan kondisi pegawai di setiap bidang.

3.5 Analisis Kebutuhan

a. Analisis Data

Aplikasi yang di bangun membutuhkan data inventaris, jumlah inventaris, rata-rata penggunaan, waktu tunggu, dan jumlah pengguna yang menggunakan inventaris pada Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah.

b. Analisis Proses

Adapun Langkah-langkah yang dilakukan pada bagian proses terhadap metode *Fuzzy Inference System* yaitu sebagai berikut :

1) *Input* data klasifikasi

Data klasifikasi yang dimasukkan kedalam aplikasi meliputi nama inventaris, jumlah inventaris, rata penggunaan, waktu tunggu, dan jumlah pengguna.

2) Pembentukan himpunan *Fuzzy*

Berdasarkan data dan analisis yang dilakukan di Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah didapat hasil dari yang terkecil sampai terbesar pada masing-masing *Variable*, seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Semesta Pembicaraan

Fungsi	Nama Variable	Semesta Pembicaraan	Satuan
Input	Jumlah Inventaris	0 - 7	Buah
	Rata Penggunaan	0 - 10	Jam
	Waktu Tunggu	0 - 45	Menit
	Pengguna	0 - 10	Orang
Output	Klasifikasi Inventaris	0 – 25	-

3) Pembentukan fungsi keanggotaan

Berikut merupakan fungsi keanggotaan masing – masing *Variable* pada klasifikasi inventaris :

a) *Variable* Jumlah Inventaris

$$\mu_{\text{JmlSedikit}} \begin{cases} 0 & x \geq 7 \\ \frac{7-x}{7-3} & 3 \leq x \leq 7 \\ 1 & x \leq 3 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{JmlBanyak}} \begin{cases} 0 & x \leq 3 \\ \frac{x-3}{7-3} & 3 \leq x \leq 7 \\ 1 & x \geq 7 \end{cases}$$

b) *Variable Rata Penggunaan*

$$\mu_{RPJarang} \begin{cases} 0 & x \geq 6 \\ \frac{6-x}{6-4} & 4 \leq x \leq 6 \\ 1 & x \leq 4 \end{cases}$$

$$\mu_{RPSedang} \begin{cases} 0 & x \leq 4 \text{ or } x \geq 9 \\ \frac{x-4}{6-4} & 4 \leq x \leq 6 \\ \frac{9-x}{9-6} & 6 \leq x \leq 9 \end{cases}$$

$$\mu_{RPSering} \begin{cases} 0 & x \leq 6 \\ \frac{x-6}{9-6} & 6 \leq x \leq 9 \\ 1 & x \geq 9 \end{cases}$$

c) *Variable Waktu Tunggu*

$$\mu_{WTCepat} \begin{cases} 0 & x \geq 5 \\ \frac{5-x}{5-0} & 0 \leq x \leq 5 \\ 1 & x \leq 4 \end{cases}$$

$$\mu_{WTCukup} \begin{cases} 0 & x \leq 4 \text{ or } x \geq 10 \\ \frac{x-0}{5-0} & 0 \leq x \leq 5 \\ \frac{10-x}{10-5} & 5 \leq x \leq 10 \end{cases}$$

$$\mu_{WTLama} \begin{cases} 0 & x \leq 5 \\ \frac{x-5}{10-5} & 5 \leq x \leq 10 \\ 1 & x \geq 10 \end{cases}$$

d) *Variable* Pengguna

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Psedikit}} & \begin{cases} 0 & x \geq 6 \\ \frac{6-x}{6-3} & 3 \leq x \leq 6 \\ 1 & x \leq 3 \end{cases} \\ \mu_{\text{PSedang}} & \begin{cases} 0 & x \leq 3 \text{ or } x \geq 6 \\ \frac{x-3}{6-3} & 3 \leq x \leq 6 \\ \frac{10-x}{10-6} & 6 \leq x \leq 10 \end{cases} \\ \mu_{\text{PBanyak}} & \begin{cases} 0 & x \leq 6 \\ \frac{x-6}{10-6} & 6 \leq x \leq 10 \\ 1 & x \geq 10 \end{cases} \end{aligned}$$

e) *Variable* Hasil Klasifikasi

$$\begin{aligned} \mu_{\text{zPerlu}} & \begin{cases} 0 & x \geq 21 \\ \frac{21-x}{21-19} & 19 \leq x \leq 21 \\ 1 & x \leq 19 \end{cases} \\ \mu_{\text{zSesuai}} & \begin{cases} 0 & x \leq 19 \text{ or } x \geq 25 \\ \frac{x-19}{21-19} & 19 \leq x \leq 21 \\ \frac{25-x}{25-21} & 21 \leq x \leq 25 \end{cases} \\ \mu_{\text{zLebih}} & \begin{cases} 0 & x \leq 21 \\ \frac{x-21}{25-21} & 21 \leq x \leq 25 \\ 1 & x \geq 25 \end{cases} \end{aligned}$$

4) Pembentukan aturan *Fuzzy*

Aturan *Fuzzy* atau implikasi yang digunakan penulis yaitu implikasi dengan penghubung operator AND yang memetakan antara *Input-Input* adalah *IF-THEN*.

5) *Output* hasil

Bagian ini merupakan hasil keputusan dari rangkaian proses dalam menentukan klasifikasi inventaris pada Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah.

6) Contoh *Study* Kasus :

Nama Inventaris : Lenovo A340-24ICK *All In One*

Jumlah Inventaris : 1 Buah

Rata Penggunaan : 6 Jam

Waktu Tunggu : 5 Menit

Jumlah Pengguna : 2 Orang

Penyelesaian perhitungan manual *Fuzzy Inference System (FIS)*

Langkah 1, *Fuzzyfikasi* :

Variable jumlah inventaris :

Variable jumlah inventaris telah didefinisikan menjadi 2 himpunan *Fuzzy* yaitu sedikit dan banyak. Setiap himpunan *Fuzzy* memiliki interval keanggotaan masing-masing. Berikut merupakan tingkat keanggotaan pada *Variable* jumlah inventaris 1 buah :

$$\mu_{\text{sedikit}}(1) = 1$$

$$\mu_{\text{banyak}}(1) = 0$$

Menunjukkan bahwa *Variable* jumlah inventaris memiliki nilai derajat keanggotaan sedikit.

Variable rata penggunaan :

Variable rata penggunaan telah didefinisikan menjadi 3 himpunan *Fuzzy* yaitu jarang, sedang, dan sering. Setiap himpunan *Fuzzy* memiliki interval keanggotaan masing-masing. Berikut merupakan derajat keanggotaan pada *Variable* rata penggunaan 6 jam :

$$\mu_{\text{jarang}}(6) = 0.33$$

$$\mu_{\text{sedang}}(6) = 0.67$$

$$\mu_{\text{sering}}(6) = 0$$

Berdasarkan perhitungan manual menggunakan rumus *Fuzzyfikasi* didapatkan hasil bahwa *Variable* rata penggunaan memiliki nilai derajat keanggotaan yang sedang.

Variable waktu tunggu :

Variable waktu tunggu telah didefinisikan menjadi 3 *Variable* yaitu lama, cukup, dan cepat. Setiap himpunan *Fuzzy* memiliki interval keanggotaan masing-masing. Berikut merupakan derajat keanggotaan pada *Variable* waktu tunggu 5 menit :

$$\mu_{\text{cepat}}(5) = 0$$

$$\mu_{\text{lama}}(5) = \frac{10-5}{10-5} = 1$$

$$\mu_{\text{lama}}(5) = 0$$

Berdasarkan perhitungan manual menggunakan rumus *Fuzzyfikasi* didapatkan hasil bahwa *Variable* waktu tunggu memiliki nilai derajat keanggotaan yang lama.

Variable pengguna :

Variable pengguna telah didefinisikan menjadi 3 *Variable* yaitu sedikit, sedang, dan banyak. Setiap himpunan *Fuzzy* memiliki interval keanggotaan masing-masing. Berikut merupakan derajat keanggotaan pada *Variable* pengguna 2 orang :

$$\mu_{\text{sedikit}}(2) = 1$$

$$\mu_{\text{sedang}}(2) = 0$$

$$\mu_{\text{banyak}}(2) = 0$$

Berdasarkan perhitungan manual menggunakan rumus *Fuzzyfikasi* didapatkan hasil bahwa *Variable* pengguna memiliki nilai derajat keanggotaan yang sedikit.

Langkah 2, Implikasi :

Fungsi implikasi yang digunakan dalam proses ini adalah fungsi MIN, yaitu dengan mengambil tingkat keanggotaan yang minimum dari *Variable Input* sebagai *Output*. Berdasarkan aturan-aturan yang sesuai dengan kondisi tersebut, maka diperoleh hasil *Rule Fuzzy 7* dan *Rule Fuzzy 25*:

[R7] IF Rata Penggunaan is Jarang and waktu tunggu is cukup and pengguna is sedikit and jumlah inventaris is sedikit the inventaris dalam jumlah yang sesuai.

$$A\text{-predikat}_1 = \mu_{RPSedang} \wedge \mu_{JmlSedikit} \wedge \mu_{WTCukup} \wedge \mu_{PSedikit} = \min(1, 1, 0.33, 1) = 0.33$$

[R13] IF Rata Penggunaan is Sedang and waktu tunggu is cukup and pengguna is sedikit and jumlah inventaris is sedikit the inventaris dalam jumlah yang sesuai.

Operasi logika :

$$A\text{-predikat}_2 = \mu_{RPSedang} \wedge \mu_{JmlSedikit} \wedge \mu_{WTCukup} \wedge \mu_{PSedikit} = \min(1, 1, 0.67, 1) = 0.67$$

Langkah 3 komposisi aturan :

Komposisi aturan menggunakan *MAX*, komposisi aturan merupakan kesimpulan secara keseluruhan dengan mengambil tingkat keanggotaan maksimum setiap konsekuen aplikasi fungsi implikasi dan menggabungkan dari semua kesimpulan masing-masing aturan. Sehingga didapat solusi *Fuzzy* sebagai berikut :

$$\mu_{sf}(x) = \text{maks}\{\mu_{HK}(x)\} = \text{maks}\{0.33, 0.83\}$$

$$\text{nilai } t_1 = \frac{t_1 - 19}{26 - 19} = 0.33$$

$$t_1 = (0.33 * 6) + 19 = 21.31$$

$$\text{nilai } t_2 = \frac{t_2 - 19}{26 - 19} = 0.67$$

$$t_2 = (0.67 * 6) + 19 = 23.69$$

$$\text{nilai } t_3 = \frac{t_3 - 19}{26 - 19} = 0$$

$$t_3 = (0 * 6) + 19 = 19$$

Hasil *Fuzzy* yang baru berdasarkan hasil perhitungan t_1 , t_2 , t_3

$$\mu(z) \begin{cases} 0 & z \leq 19 \\ 0.33 & 21.31 \leq z \leq 23.69 \\ 0,67 & z \geq 23.69 \end{cases}$$

Langkah 4 *defuzzifikasi* :

Langkah terakhir yaitu *defuzzifikasi* atau penegasan. Yaitu mengubah himpunan *Fuzzy* menjadi bilangan real. *Input* dari proses penegasan ini adalah suatu himpunan *Fuzzy* yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan *Fuzzy*. Sedangkan *Output* yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan *Fuzzy* tersebut. *Defuzzifikasi* yang digunakan dalam menentukan klasifikasi inventaris adalah *centroid*.

Centroid (composite Moment) :

$$z^* = \frac{\int \mu(z)z dz}{\int \mu(z)dz} = \frac{M_1+M_2+M_3}{A_1+A_2+A_3} \quad (3)$$

Menghitung *Momen* (M) dengan rumus :

$$M_i = \mu(z)z dz \quad (4)$$

Hasil hitung *Momen* (M) :

$$M_1 = \int_0^{19} 0.33z dz = 15.3$$

$$M_2 = \int_{21.31}^{23.69} 0.67 dz = 35.9$$

$$M_3 = \int_{23.75}^{25} 0 dz = 0$$

Menghitung Luas (A) dengan rumus :

$$A_i = \int \mu(z) dz \quad (5)$$

Hasil hitung Luas (A) :

$$A_1 = \int_0^{19} 0.33 dz = 0.8$$

$$A_2 = \int_{21.31}^{23.69} 0.67 dz = 1.6$$

$$A_3 = \int_{23.69}^{25} 0 dz = 0$$

Hasil :

$$\frac{15.3+35.9+0}{0.8+1.6+0} = 21$$

Kesimpulan :

Jika jumlah inventaris adalah 1 buah, rata penggunaan adalah 6 jam, waktu tunggu adalah 5 menit, dan jumlah pengguna adalah 2 orang maka hasil perhitungan *Fuzzy* adalah 21. Dan jika dilihat dari himpunan *Fuzzy* hasil maka hasilnya sesuai dengan basis aturan / *Rule* ke-25 dan sesuai dengan derajat

keanggotaan hasil yaitu berjumlah 21 didapat hasil klasifikasi yaitu “inventaris dalam jumlah yang sesuai”.

Tabel 3.2 Kesimpulan Perhitungan Manual Metode *FIS*

Derajat Keanggotaan											Hasil
Jumlah Inventaris		Rata Penggunaan			Waktu Tunggu			Pengguna			
Sedikit	Banyak	Jarang	Sedang	Sering	Lama	Cukup	Cepat	Sedikit	Sedang	Banyak	
1	0	0.33	0.67	0	0	1	0	1	0	0	21

c. Analisis Kelemahan

Sistem inventarisasi yang ada di DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah belum memiliki sistem untuk mengklasifikasikan inventaris apakah sudah dalam jumlah yang sesuai atau belum. Sistem klasifikasi inventaris tentunya merupakan sistem baru yang dibutuhkan untuk mengetahui inventaris yang dianggap belum mencukupi, dengan adanya perhitungan *Fuzzy logic* yang tentunya menjadi pendukung keakuratan sistem klasifikasi inventaris pada Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah. Untuk kegiatan inventarisasi juga masih menggunakan label, yang selanjutnya ditempelkan pada barang. Ada beberapa inventaris yang tidak memiliki label, dan informasi yang tertera pada label juga terbatas.

3.6 Desain

Konsep pemodelan desain Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah sebagai berikut :

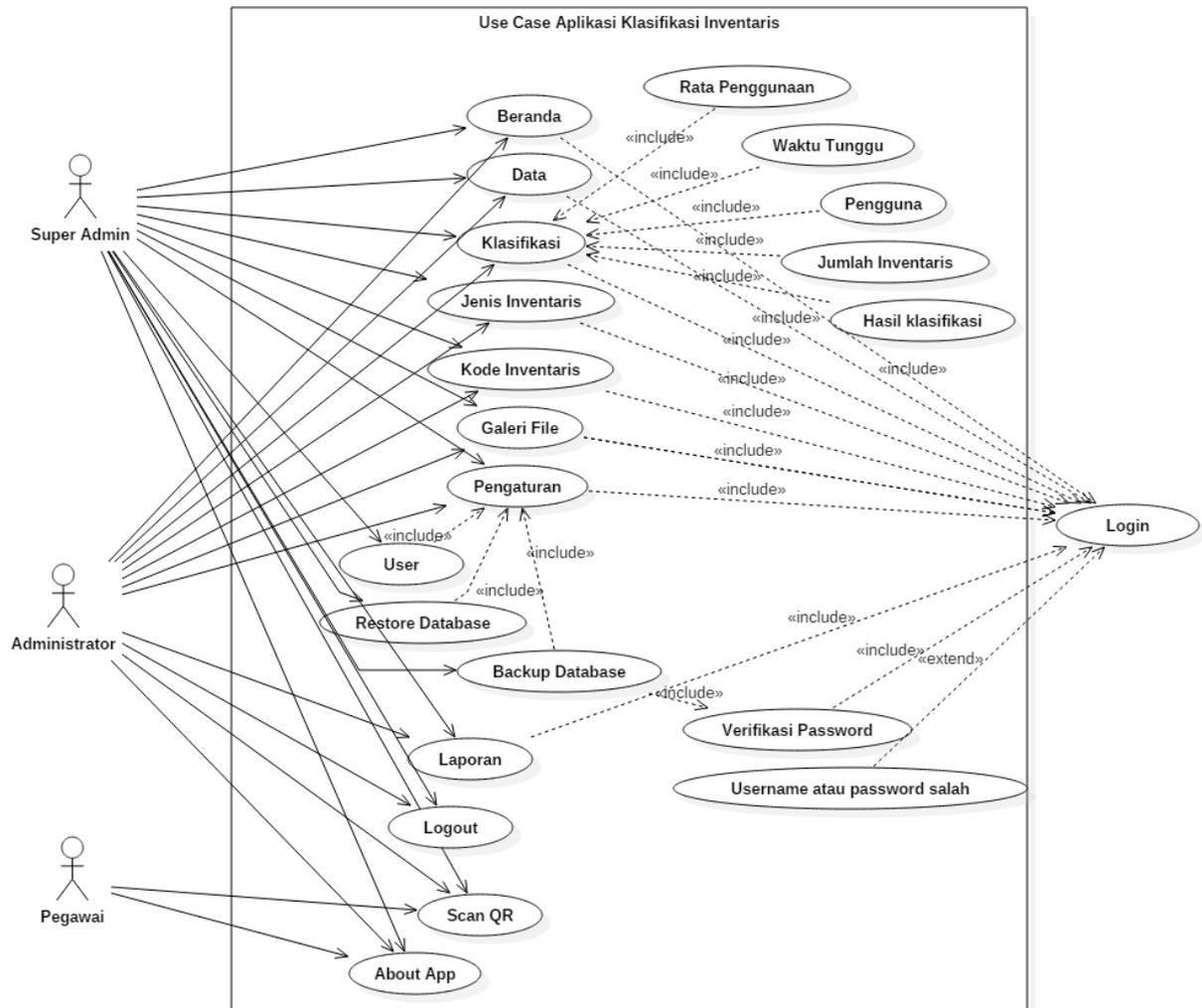
3.6.1 Desain Proses

Berikut adalah desain proses Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah :

a. *Unified Modelling Language* (UML)

1) *Use case diagram*

Use case diagram merupakan dokumentasi yang berisi gambaran sistem yang dilihat dari perspektif *user*, *use case diagram* berfungsi untuk menggambarkan fasilitas yang disediakan sistem untuk *actor*. Pada perancangan *use case diagram* ini meliputi dua *actor* yaitu *Super admin*, *administrator* dan pegawai. Gambar *use case diagram* dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Use Case Aplikasi Klasifikasi Inventaris

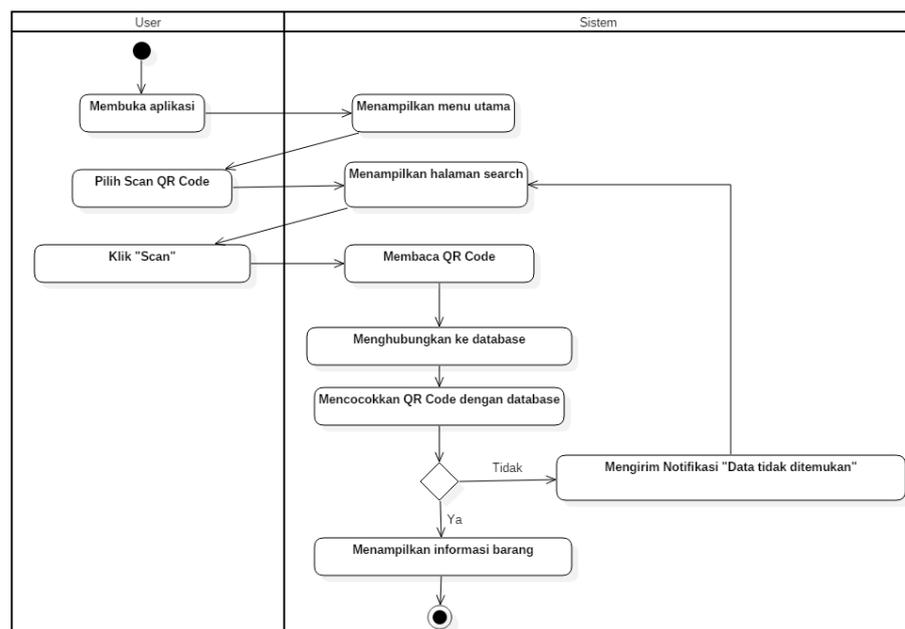
2) Activity diagram

Activity diagram menggambarkan alur sebuah aktivitas yang dilakukan oleh actor di aplikasi. Berikut adalah activity diagram Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode Fuzzy Inference System Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah :

a) Activity diagram Scan QR - Code

Pada activity diagram Scan QR - Code yang pertama dilakukan user adalah membuka aplikasi, kemudian sistem akan menampilkan

menu utama aplikasi. *User* kemudian memilih *Scan QR - Code*, dan aplikasi akan menampilkan halaman search. Selanjutnya *user* melakukan *scan QR - Code* barang, setelah itu sistem akan membaca *QR - Code* yang di *Scan*, menghubungkan ke *database*, dan mencocokkan *QR - Code* yang diinstall dengan data *QR - Code* yang ada di dalam *database*. Jika *QR - Code* cocok, sistem akan menampilkan informasi terkait barang yang di *scan*. Jika tidak, maka sistem mengirimkan notifikasi “Data tidak ditemukan”. Rancangan *activity diagram Scan QR - Code* digambarkan pada gambar 3.2.

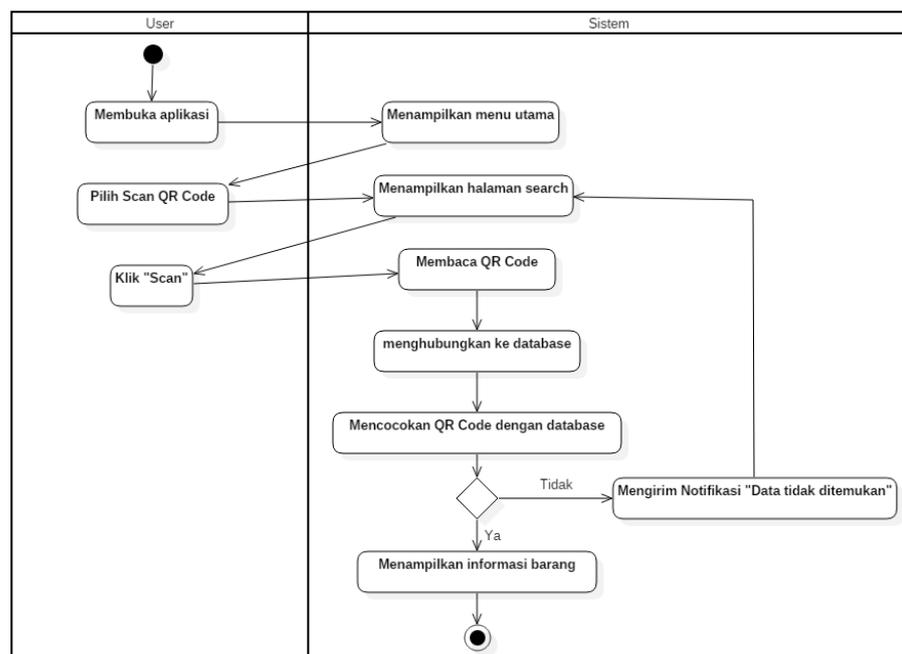


Gambar 3. 2. *activity diagram Scan QR - Code*

b) *Activity diagram login admin*

Pada *activity diagram login admin* yang pertama dilakukan *user* adalah membuka aplikasi, kemudian sistem akan menampilkan menu utama aplikasi. *User* kemudian memilih *login admin* dan aplikasi akan

menampilkan halaman *login* . Selanjutnya *user* memasukkan *username* dan *password*, setelah itu sistem akan menghubungkan ke *database*, dan mencocokkan *username* atau *password* yang di masukkan dengan *database*. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan tidak cocok, sistem akan mengirimkan notifikasi “*username* atau *password* yang dimasukkan salah”. Sedangkan jika *username* dan *password* sesuai, maka sistem akan menampilkan halaman *admin*. Rancangan *activity diagram Login Admin* digambarkan pada gambar 3.3.

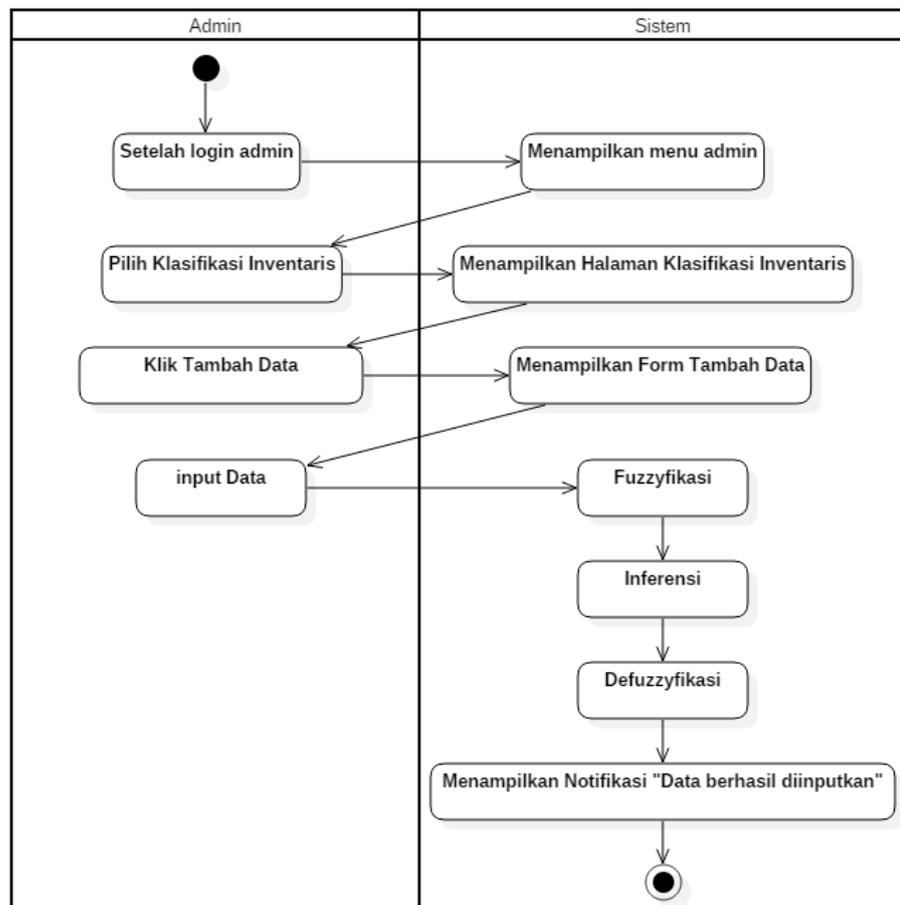


Gambar 3.3. Activity diagram login admin

c) Activity diagram Input klasifikasi

Pada *activity diagram Input* klasifikasi yang pertama dilakukan *user* adalah *login* terlebih dahulu sebagai *admin*, kemudian sistem akan menampilkan menu *admin*. Pilik klasifikasi, lalu klik data klasifikasi. Kemudian sistem akan menampilkan halaman klasifikasi

inventaris. Klik tambah data, sistem akan menampilkan *form* tambah data. *User* kemudian hanya tinggal memasukkan data sesuai dengan *form* yang ada. Kemudian sistem akan melakukan *Fuzzyfikasi*, dilanjutkan dengan *inferensi*, dan *defuzzyfikasi*. Setelah selesai maka sistem akan menampilkan notifikasi “data berhasil dimasukkan”. Rancangan *activity diagram* *Input* klasifikasi digambarkan pada gambar 3.4.

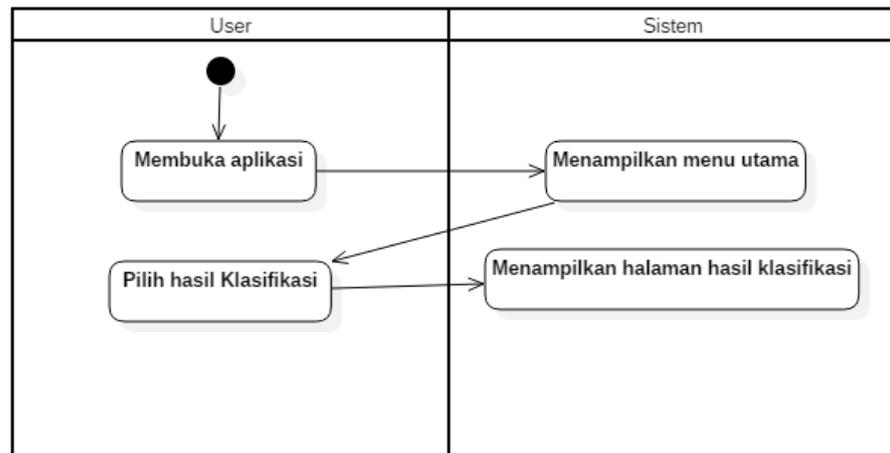


Gambar 3.4 *Activity diagram* *Input* klasifikasi

d) *Activity diagram* hasil klasifikasi

Pada *activity diagram* hasil klasifikasi *user* harus *login* terlebih dulu pada aplikasi kemudian sistem akan menampilkan halaman *admin*.

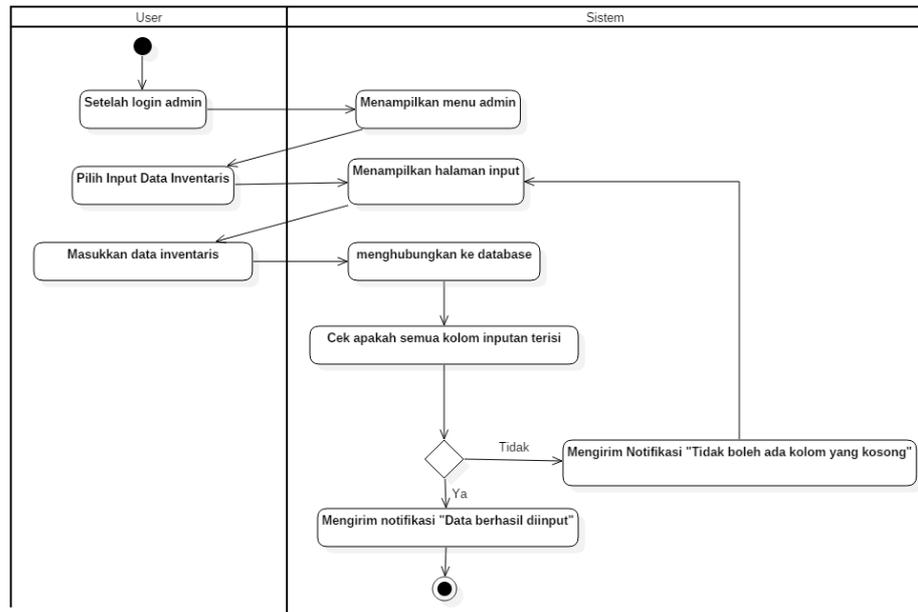
Klik klasifikasi lalu pilih hasil klasifikasi. Sistem akan menampilkan halaman hasil klasifikasi inventaris. Rancangan *activity diagram* hasil Klasifikasi digambarkan pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Activity diagram* hasil klasifikasi

e) *Activity diagram* Input data

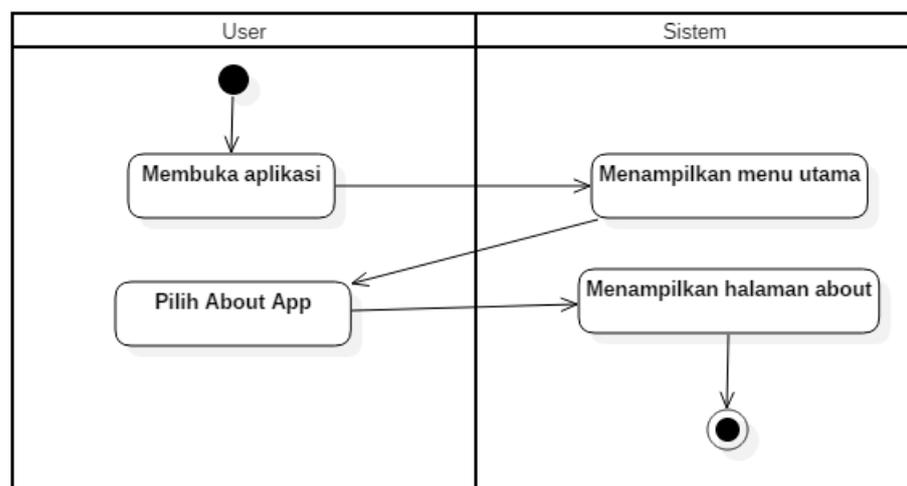
Pada *activity diagram* Input data, *user* akan melakukan aktivitas *login* terlebih dahulu kemudian sistem akan menampilkan halaman *admin*. Klik Data, kemudian sistem akan menampilkan halaman *Input* data. Masukkan data inventaris, sistem akan menghubungkan ke *database*. Sistem akan melakukan pengecekan apakah semua *form* telah diisi semuanya, jika ya maka sistem akan mengirimkan notifikasi “Data Berhasil Dimasukkan”. Jika terdapat *form* yang kosong maka sistem akan mengirim notifikasi “Tidak Bolah Ada *Form* Yang Kosong”, dan Kembali menampilkan halaman *Input*. Rancangan *activity diagram* Input data digambarkan pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Activity diagram Input data

f) Activity diagram About App

User hanya perlu membuka aplikasi di *android*, kemudian sistem akan menampilkan menu utama. User bisa langsung mengklik *About App* kemudian sistem akan menampilkan halaman *about*. Rancangan *activity diagram About App* digambarkan pada gambar 3.7.



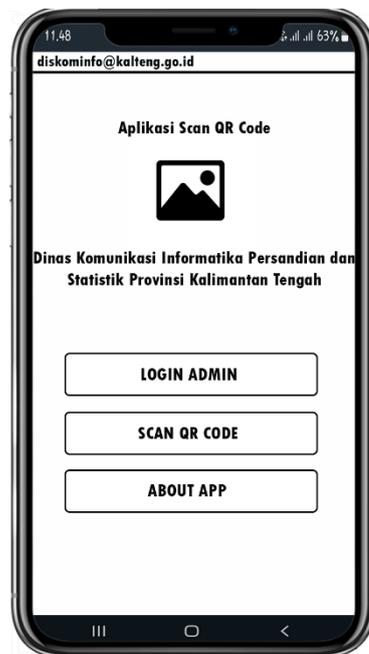
Gambar 3.7 Activity diagram About App

3.6.2 Desain Perangkat

Desain *Interface* Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode *Fuzzy Inference System* Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah sebagai berikut :

a. Desain Halaman Utama Aplikasi *Android*

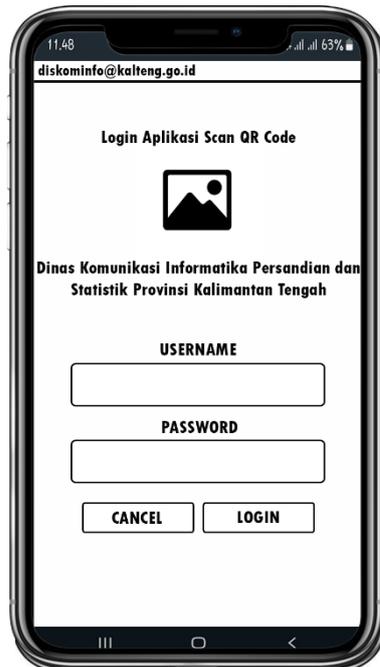
Tampilan awal atau halaman utama adalah tampilan saat pertama kali aplikasi di jalankan, disini ada tampilan logo dinas, *login admin*, *scan QR - Code*, dan *About App*. Desain Halaman Utama Aplikasi seperti pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Halaman Utama Aplikasi

b. Halaman *Login Admin*

Sebelum masuk kehalaman *admin*, maka akan melalui *form login* terlebih dahulu, disini *admin* akan diminta memasukkan *username* dan *password*. Desain Halaman *Login Admin* seperti pada gambar 3.9



Gambar 3.9 Halaman Login Admin

c. Halaman *Admin*

Merupakan tampilan setelah *admin* berhasil *login* ke aplikasi. Disini *admin* bisa langsung melihat berapa jumlah inventaris, dan klasifikasi inventaris, beserta jumlah *user* . Saat menekan garis tiga dipojok kiri maka akan ada pilihan menu, data, klasifikasi, jenis inventaris, kode inventaris, galeri *file*, dan pengaturan. Desain Halaman *Admin* seperti pada gambar (a) dan (b) pada gambar 3.10.



Gambar 3.10. Halaman Admin

d. Rancangan Halaman Data

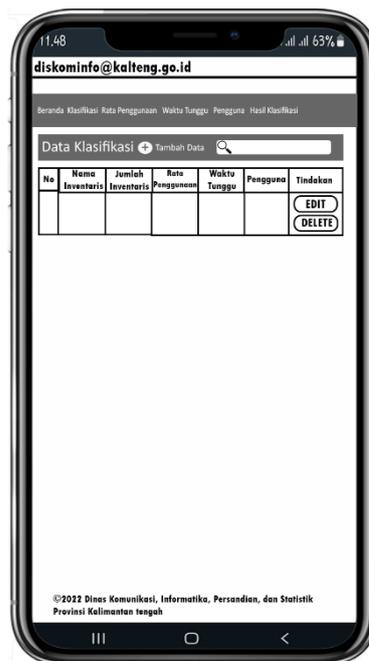
Pada halaman data akan ditampilkan beberapa informasi seperti, *QR*, Kode, Spesifikasi Ringkas, *File*, Nama, Jenis, Kode, Tahun Pengadaan, dan tindakan. Pada halaman ini *admin* bisa menambahkan, menghapus, meng*Edit*, dan mencari data inventaris. *QR* merupakan tindakan untuk *generate QR - Code* barang sesuai dengan *QR - Code* inventaris, setelah di *generate* maka gambar nya akan langsung masuk kedalam folder *file QR-Code* secara otomatis. Desain Halaman Data seperti pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Desain Halaman Data

e. Rancangan Halaman *Input* Klasifikasi

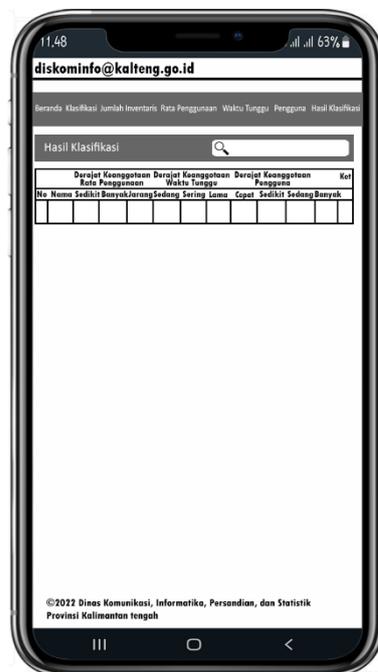
Halaman *Input* klasifikasi akan menampilkan no, nama, jumlah inventaris rata penggunaan, waktu tunggu, dan pengguna. Perhitungan *FIS* dilakukan dihalaman ini. Desain Halaman *Input* Klasifikasi seperti pada gambar 3.12



Gambar 3.12 Desain Halaman *Input* Klasifikasi

f. Rancangan Hasil Klasifikasi

Pada halaman hasil klasifikasi akan menampilkan informasi nama inventaris, derajat keanggotaan jumlah inventaris, derajat keanggotaan rata-rata penggunaan, derajat keanggotaan waktu tunggu, derajat keanggotaan pengguna, dan keterangan. Pada halaman ini *admin* dapat mencari data klasifikasi dan disini ditampilkan hasil hitungan *Fuzzy* yang telah dimasukkan sebelumnya. Desain Halaman Hasil Klasifikasi seperti pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Halaman Hasil Klasifikasi

g. Rancangan Halaman Jenis

Halaman ini akan menampilkan Jenis, Uraian Jenis, dan Tindakan. *Admin* bisa menambahkan, mencari, meng*Edit*, dan menghapus jenis inventaris. Desain Halaman Jenis seperti pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 Halaman Jenis

h. Rancangan Halaman Kode

Halaman ini akan menampilkan kode, uraian, dan tindakan. *Admin* dapat menambahkan, mencari, meng*Edit*, dan menghapus kode inventaris. Desain Halaman Kode seperti pada gambar 3.15



Gambar 3.15 Halaman Kode

i. Rancangan Halaman Galeri *File*

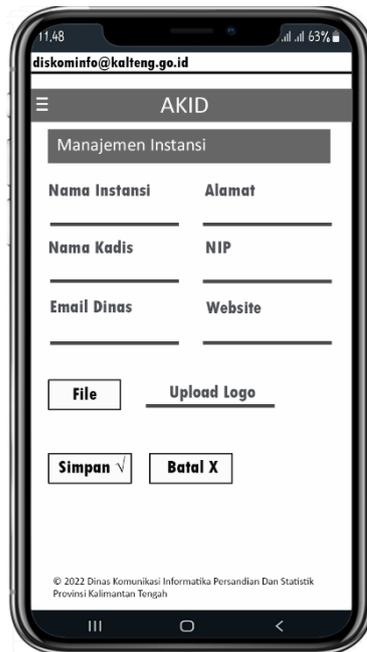
Pada halaman ini terdapat gambar inventaris yang sebelumnya telah dimasukkan oleh *admin*. Pada halaman ini *admin* bisa mencari gambar inventaris yang diinginkan dan menampilkan halaman penuh gambar inventaris. Desain Halaman Galeri seperti pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 Halaman Galeri

j. Rancangan Halaman Manajemen *User*

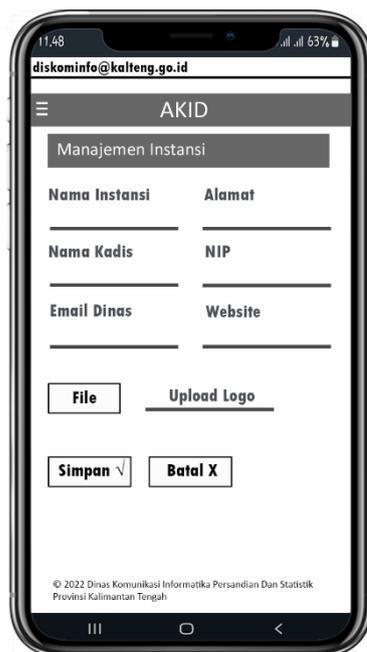
Pada halaman ini *Super admin* dapat menambahkan *user*, meng*Edit* level *user*, dan menghapus *user*. Sedangkan *admin* biasa hanya dapat melihat berapa *user* yang ada dalam aplikasi saja. Desain Halaman Manajemen *User* seperti pada gambar 3.17.



Gambar 3.17 Halaman *Manajemen User*

k. Rancangan Halaman Instansi

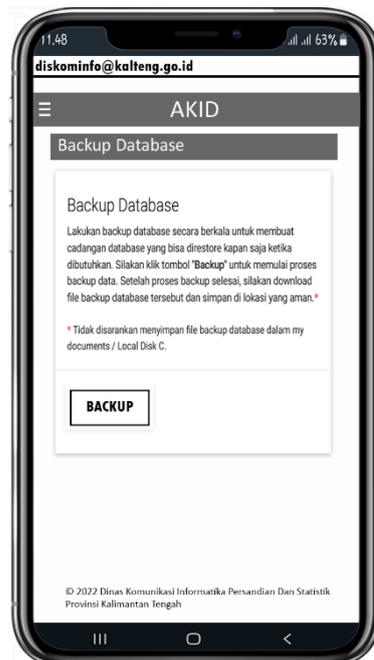
Pada halaman ini akan menampilkan informasi terkait instansi DISKOMINFOSANTIK. *Admin* bisa meng*Edit* informasi instansi padaa halaman ini. Desain Halaman Instansi seperti pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 Halaman Instansi

l. Rancangan Halaman *Backup database*

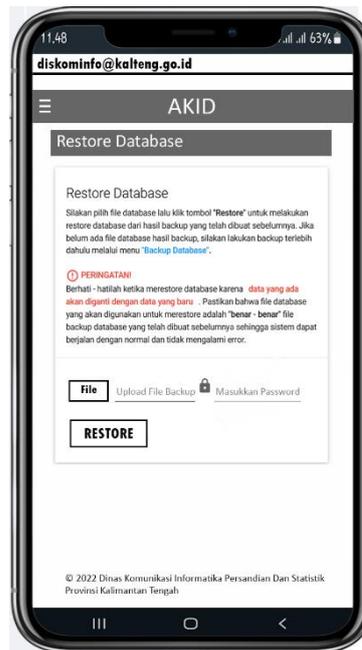
Halaman ini hanya bisa diakses oleh *Super admin*. Pada halaman ini *Super admin* bisa melakukan *Backup database* Aplikasi Klasifikasi Inventaris Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah Desain Halaman *Backup database* seperti pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 Halaman *Backup database*

m. Rancangan Halaman *Restore*

Pada halaman ini *Super admin* bisa melakukan *Restore database* dengan memasukkan *password* akun. Halaman ini hanya bisa diakses oleh *Super admin*. Desain Halaman *Restore database* seperti pada gambar 3.20.



Gambar 3.20 Halaman *Restore database*

n. Rancangan Halaman *Scan QR - Code*

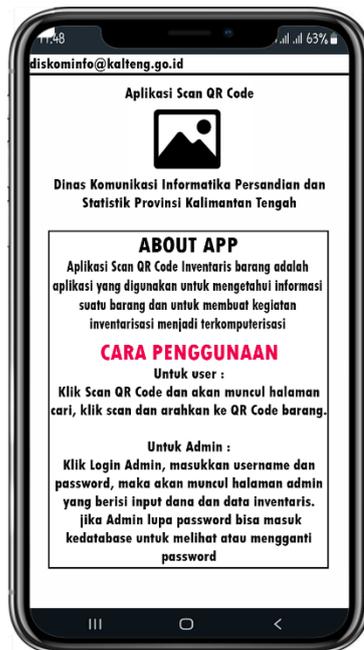
Halaman ini bisa diakses tanpa harus *login* terlebih dahulu. Pegawai hanya tinggal klik *scan*, dan arahkan ke *QR - Code* yang tertera di inventaris, maka akan muncul kode barang, jenis, nama barang, tahun pengadaan, spesifikasi, keterangan dan nama *file*. Desain Halaman *Scan QR - Code* seperti pada gambar 3.21.



Gambar 3.21 Halaman Cari Inventaris

o. Rancangan Halaman *About App*

Pada halaman ini akan ada informasi mengenai aplikasi ini dan cara penggunaannya. Desain Halaman *About App* seperti pada gambar 3.22.



Gambar 3.22 Halaman *About*

3.6.3 Desain Basis Data

Desain basis data Aplikasi Inventaris Barang Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah Menggunakan *QR - Code* Berbasis *Android* sebagai berikut :

a. Tabel barang

Nama Tabel : *tbl_barang*

Fungsi : sebagai media penyimpanan data inventaris barang

Tabel 3.3 *Tbl_barang*

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan
1.	<i>QR</i>	Varchar (25)	<i>Primary Key</i>
2.	Kode	Varchar (8)	
3.	<i>Id_jenis</i>	<i>Int (3)</i>	
4.	Nama_inventaris	Varchar (25)	
5.	Tahun	<i>Int (4)</i>	
6.	Spesifikasi	<i>Mediumtext</i>	
7.	Keterangan	Varchar (15)	
8.	<i>File</i>	Varchar (25)	
9.	<i>Id_user</i>	<i>Tinyint (2)</i>	<i>Foreign Key</i>

b. Tabel Instansi

Nama Tabel : *tbl_instansi*

Fungsi : sebagai media penyimpanan data instansi

Tabel 3.4 *Tbl_instansi*

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan
1.	<i>Id_instansi</i>	<i>Int (2)</i>	<i>Primary key</i>
2.	Nama	Varchar (15)	
3.	Alamat	Varchar (31)	
4.	Nama_kadis	Varchar (15)	

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan
5.	NIP	Varchar (18)	
6.	Website	Varchar (15)	
7.	Email	Varchar (25)	
8.	Logo	Varchar (15)	
9.	<i>Id_user</i>	<i>Tinyint (2)</i>	<i>Foreign Key</i>

c. Tabel jenis

Nama Tabel : tbl_jenis

Fungsi : sebagai media penyimpanan data jenis inventaris

Tabel 3.5 Tbl_jenis

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan
1.	<i>Id_jenis</i>	<i>Int(3)</i>	<i>Primary Key</i>
2.	Jenis	Varchar (20)	
3.	<i>Id_user</i>	<i>Tinyint (2)</i>	<i>Foreign Key</i>

d. Tabel kode

Nama Tabel : tbl_kode

Fungsi : sebagai media penyimpanan data kode inventaris

Tabel 3.6 Tbl_kode

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan
1.	Kode	Varchar (8)	<i>Primary Key</i>
2.	Uraian	Varchar (20)	
3.	<i>Id_user</i>	<i>Tinyint (2)</i>	<i>Foreign Key</i>

e. Tabel *Setting*

Nama Tabel : tbl_ *sett*

Fungsi : sebagai media penyimpanan data *Setting* (tampilan data)

Tabel 3.7 Tbl_ *sett*

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan
1.	<i>Id_sett</i>	<i>Tinyint (2)</i>	<i>Primary Key</i>
2.	Data	<i>Tinyint (2)</i>	
3.	Jenis	Varchar (20)	
4.	Kode	Varchar (8)	

f. Tabel *user*

Nama Tabel : *tbl_user*

Fungsi : sebagai media penyimpanan data *user*

Tabel 3.8 Tbl_ *user*

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan
1.	<i>Id_user</i>	<i>Tinyint (2)</i>	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Username</i>	Varchar (30)	
3.	<i>Password</i>	Varchar (10)	
4.	Nama	Varchar (50)	
5.	<i>Admin</i>	<i>Tinyint (2)</i>	

g. Tabel *Variable*

Nama Tabel : *tbl_Variable*

Fungsi : sebagai media penyimpanan data *Variable Fuzzy*

Tabel 3.9 Tbl_ *Variable*

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan
1.	<i>Id_Fuzzy</i>	<i>Int (3)</i>	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Nama_Variable</i>	Varchar (15)	
3.	<i>Field_akses</i>	Varchar (15)	

h. Tabel himpunan

Nama Tabel : *tbl_himpunan*

Fungsi : sebagai media penyimpanan data *Variable Fuzzy*

Tabel 3.10 Tbl_himpunan

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan
1.	Id	Int (3)	Primary Key
2.	Nama_himpunan	Varchar (30)	
3.	Bawah	Float (2,2)	
4.	Tengah	Float (2,2)	
5.	Atas	Float (2,2)	
6.	Kelompok	Tinyint (2)	
7.	Keterangan	Varchar (15)	

i. Tabel data klasifikasi

Nama Tabel : tbl_data

Fungsi : sebagai media penyimpanan data *Variable Fuzzy*

Tabel 3.11 Tbl_data

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan
1.	Id_data	Int (3)	Primary Key
2.	Nama_inventaris	Varchar (25)	
3.	Pengguna	Int (3)	
4.	Rata_penggunaan	Int (3)	
5.	Waktu_tunggu	Int (3)	
6.	Id_user	Tinyint (2)	Foreign Key

j. Tabel hasil *Fuzzy*

Nama Tabel : tbl_Fuzzy

Fungsi : sebagai media penyimpanan data *Variable Fuzzy*

Tabel 3.12 Tbl_hasil_Fuzzy

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan
1.	Id_Fuzzy	Int (3)	Primary Key
2.	Id_himpunan	Varchar (3)	
3.	Id_inventaris	Varchar (25)	
4.	Fuzzy	Float (2,2)	

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil penelitian ini berupa sebuah aplikasi berbasis *website* dan *android* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *html* serta kodular untuk membangun aplikasi *android*. Halaman-halaman web yang terdapat dalam *website* secara umum dibagi menjadi dua yaitu *dashboard super admin* dan *dashboard administrator*. *Super admin* memiliki akses penuh terhadap sistem sedangkan *administrator* memiliki hak yang terbatas. kelebihan *super admin* adalah bisa melakukan *restore* dan *backup* basis data, mengelola *user*,

Dalam proses pembangunan aplikasi penulis menggunakan *software Sublime Text 3* sebagai teks *Editor*, *xampp* sebagai *webserver*, *mysql* sebagai manajemen *database*, dan *kodular.io* untuk pembuatan aplikasi *android*.

4.1.1 Implementasi

Implementasi sistem secara keseluruhan dan pembuatan interface sesuai dengan rancangan desain pada bab III bagian 3.6 desain, point b. desain perangkat lunak. Adapun hasil implementasi tersebut seperti gambar berikut :

a. Tampilan Halaman Utama Aplikasi *Android*

Pada halaman utama aplikasi *android* ada fitur *login admin*, *scan QR-Code*, dan *About App*. Tampilan halaman utama aplikasi *android* seperti pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama

b. Tampilan Halaman *Login Admin*

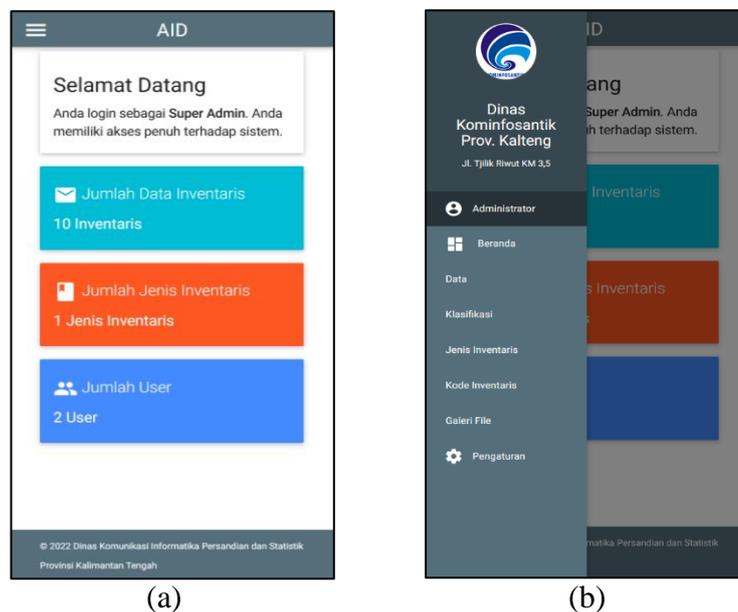
Pada halaman *login admin*, *admin* diminta untuk memasukkan *username* dan *password* agar bisa masuk ke halaman *dashboard*. Tampilan halaman *login admin* seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman *Login Admin*

c. Tampilan halaman *Dashboard Super admin*

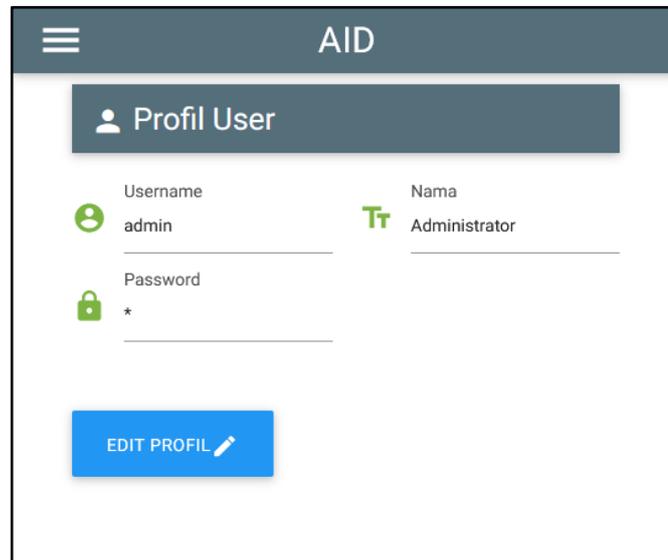
Setelah *login*, sistem akan menampilkan halaman *dashboard admin*, pada halaman ini ada ringkasan jumlah inventaris, jumlah jenis inventaris, dan jumlah *user*. Halaman ini menghubungkan *admin* ke halaman data, klasifikasi, jenis inventaris, kode inventaris, galeri *file*, pengaturan-pengaturan, dan *profil*. Tampilan halaman *dashboard super admin* dapat dilihat pada gambar 4.3 *point* (a) dan (b)



Gambar 4.3 Tampilan Halaman *Dashboard Super admin*

d. Tampilan Halaman *Profil*

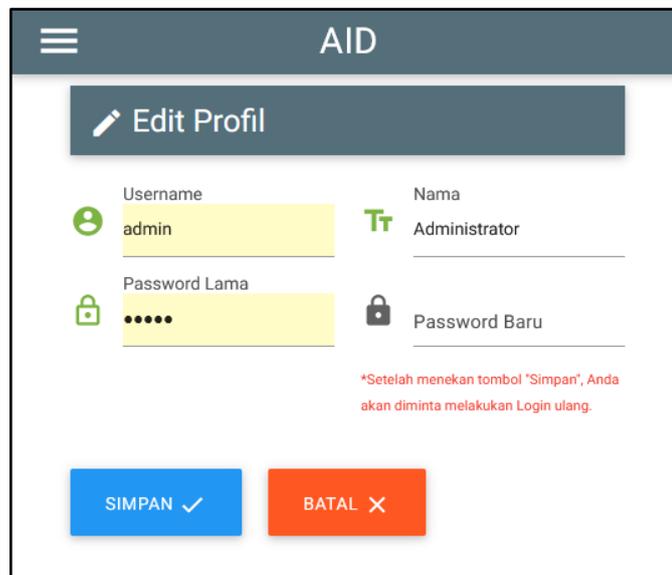
Pada halaman *profil user*, *admin* bisa melihat informasi *profil* yaitu *username* dan nama. Tampilan halaman *profil* seperti pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman *Profil*

e. Tampilan Halaman Ubah *Password*

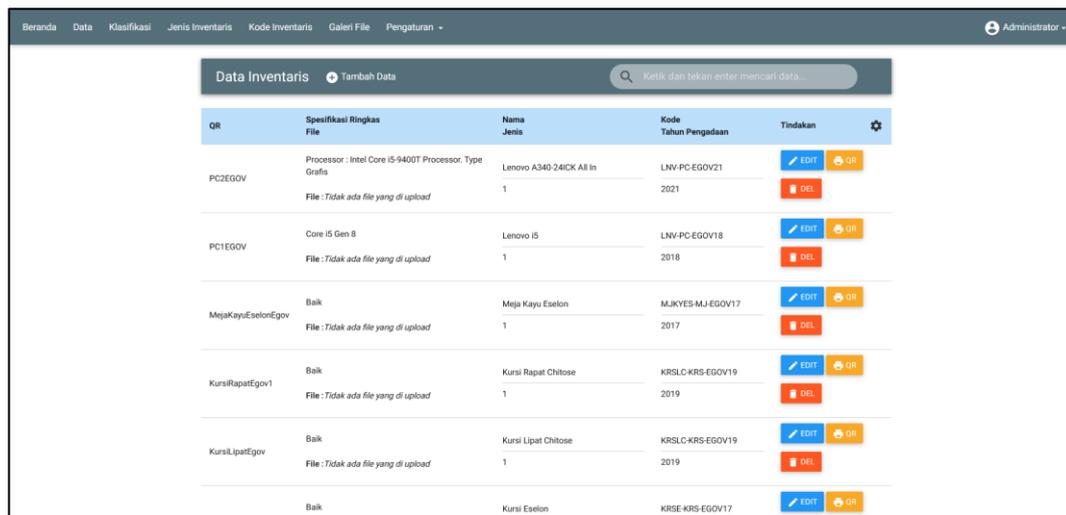
Pada halaman ubah *password*, *admin* bisa melakukan *Edit profil* seperti mengubah *username*, nama, dan *password*. Tampilan halaman ubah *password* seperti pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan Halaman Ubah *Password*

f. Tampilan Halaman Data

Pada halaman data terdapat informasi *QR*, kode inventaris, spesifikasi ringkas, *file*, nama inventaris, jenis inventaris, dan tahun pengadaan. Disini *super admin* bisa melakukan *Edit* data, *Generate QR-Code*, dan hapus data. Tampilan halaman data seperti pada gambar 4.6.



QR	Spesifikasi Ringkas File	Nama Jenis	Kode Tahun Pengadaan	Tindakan
PC2EGOV	Processor : Intel Core i5-9400T Processor. Type Grafis File : Tidak ada file yang di upload	Lenovo A340-24ICK All In	LNW-PC-EGOV21 2021	EDIT QR DEL
PC1EGOV	Core i5 Gen 8 File : Tidak ada file yang di upload	Lenovo i5	LNW-PC-EGOV18 2018	EDIT QR DEL
MejaKayuEsetonEgov	Baik File : Tidak ada file yang di upload	Meja Kayu Eseton	MJKYES-MJ-EGOV17 2017	EDIT QR DEL
KursiRapatEgov1	Baik File : Tidak ada file yang di upload	Kursi Rapat Chitose	KRSLC-KRS-EGOV19 2019	EDIT QR DEL
KursiLipatEgov	Baik File : Tidak ada file yang di upload	Kursi Lipat Chitose	KRSLC-KRS-EGOV19 2019	EDIT QR DEL
	Baik	Kursi Eseton	KRSE-KRS-EGOV17	EDIT QR

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Data

g. Tampilan halaman tambah data

Pada halaman tambah data *admin* bisa menambahkan data inventaris dengan memasukkan *QR-Code*, kode inventaris, jenis inventaris, nama inventaris, tahun pengadaan, spesifikasi ringkas, keterangan, dan memasukkan *file*. Tampilan halaman tambah data seperti pada gambar 4.7.

The image shows a mobile application interface for adding inventory data. At the top, there is a dark blue header with a hamburger menu icon on the left and the text 'AID' in the center. Below the header is a dark blue button with a white envelope icon and the text 'Tambah Data Inventaris'. The form consists of several input fields arranged in two columns:

- Left column: 'QR Code' (with a location pin icon), 'Jenis Inventaris' (with a list icon), 'Tahun Pengadaan' (with a calendar icon and a dropdown arrow), and 'Keterangan' (with a document icon).
- Right column: 'Kode Inventaris' (with a tag icon), 'Nama Inventaris' (with a '2' icon), 'Spesifikasi Ringkas' (with a document icon), and a file upload section with a green 'FILE' button and the text 'Upload file/scan gambar inve'.

At the bottom of the form are two buttons: a blue 'SIMPAN ✓' button and an orange 'BATAL ✕' button. Below the file upload section, there is a red warning message: '*Format file yang diperbolehkan *.JPG, *.PNG, *.DOC, *.DOCX, *.PDF dan ukuran maksimal file 10 MB!'.

Gambar 4.7 Tampilan Halaman Tambah Data

h. Tampilan Halaman *Edit* Data

Pada halaman *Edit* data, *admin* bisa melakukan *Edit QR-Code*, kode inventaris, jenis inventaris, nama inventaris, tahun pengadaan, spesifikasi ringkas, keterangan, dan memasukkan *file*. Tampilan halaman *Edit* data seperti pada gambar 4.8.

The screenshot displays the 'Edit Data Inventaris' interface. The header includes a menu icon and the text 'AID'. The main title is 'Edit Data Inventaris'. The form contains the following fields:

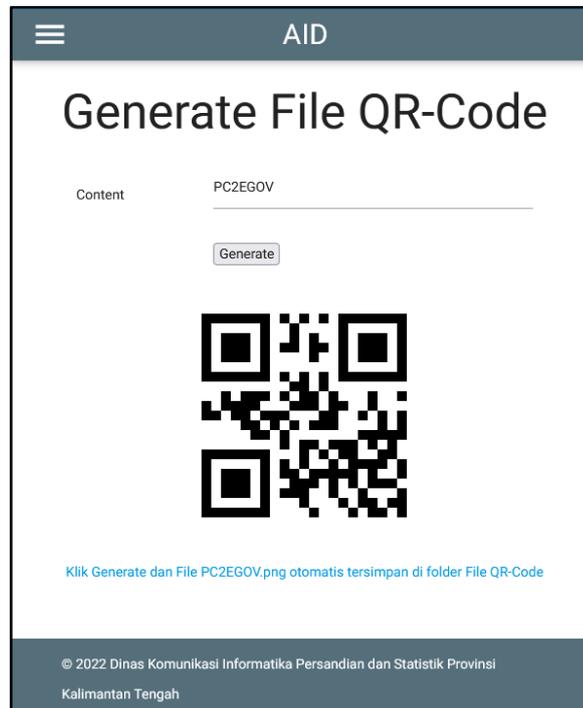
- QR Code: PC2EGOV
- Kode Inventaris: LNV-001-EGOV21
- Jenis Inventaris: 1
- Tahun Pengadaan: 2021
- Keterangan: Baik
- nama_inventaris Inventaris: 2
- Spesifikasi Ringkas: Processor : Intel Core i5-9400T Processor

At the bottom of the form, there is a file upload section with a green 'FILE' button and the text 'Upload file'. Below this, a red note states: '*Format file yang diperbolehkan *.JPG, *.PNG, *.DOC, *.DOCX, *.PDF dan ukuran maksimal file 10 MB!'. At the very bottom, there are two buttons: a blue 'SIMPAN ✓' button and an orange 'BATAL ✕' button.

Gambar 4.8 Tampilan Halaman *Edit Data*

i. Tampilan Halaman *Generate QR-Code*

Pada halaman *Generate QR-Code*, *admin* tinggal klik data yang ingin di *generate QR* nya dan klik *generate* maka *file* otomatis masuk kedalam folder *File QR-Code* dan Nama *file* nya akan otomatis sama dengan *QR-Code*. Tampilan halaman *Generate QR-Code* seperti pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan Halaman *Generate QR-Code*

j. Tampilan Halaman Klasifikasi

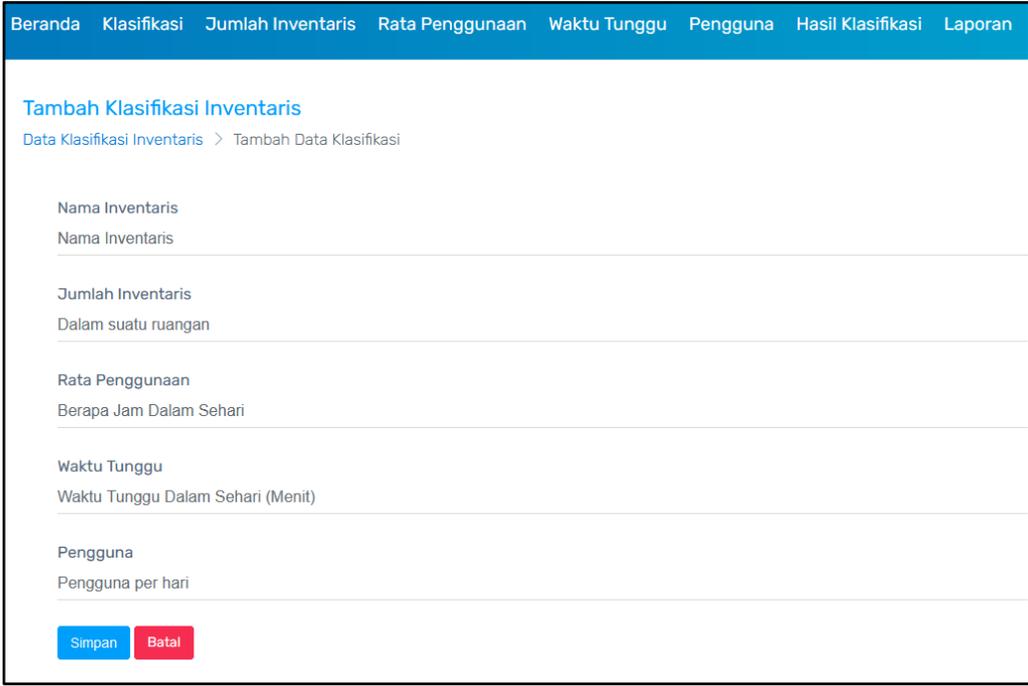
Pada halaman klasifikasi terdapat informasi nama inventaris, jumlah inventaris, rata penggunaan, waktu tunggu, pengguna dan ada tindakan mengubah atau menghapus data. Tampilan halaman klasifikasi seperti gambar 4.10.

No.	Nama Inventaris	Jumlah Inventaris	Rata Penggunaan	Waktu Tunggu	Pengguna	Tindakan
1	Lenovo A340-24ICK All In	1 Buah	8 Jam	20 Menit	2 Orang	Ubah Hapus
2	Lenovo i5	1 Buah	8 Jam	15 Menit	2 Orang	Ubah Hapus
3	Meja Kayu Eselon	1 Buah	8 Jam	0 Menit	1 Orang	Ubah Hapus
4	Kursi Rapat Chitose	1 Buah	8 Jam	0 Menit	1 Orang	Ubah Hapus
5	Kursi Lipat Chitose	1 Buah	8 Jam	0 Menit	1 Orang	Ubah Hapus
6	Kursi Eselon	1 Buah	8 Jam	0 Menit	1 Orang	Ubah Hapus
7	Epson L120	1 Buah	7 Jam	35 Menit	5 Orang	Ubah Hapus
8	Canon Pixma IP 2770	1 Buah	6 Jam	15 Menit	3 Orang	Ubah Hapus
9	AC Dinding	1 Buah	8 Jam	0 Menit	7 Orang	Ubah Hapus
10	Epson workforcepro W5562	1 Buah	7 Jam	35 Menit	5 Orang	Ubah Hapus

Gambar 4.10 Tampilan Halaman Klasifikasi

k. Tampilan Halaman Tambah Klasifikasi

Pada halaman tambah klasifikasi, *admin* diminta untuk memasukkan nama inventaris, jumlah inventaris, rata penggunaan, waktu tunggu, jumlah pengguna dan klik simpan. Maka data akan otomatis masuk kedalam *database*. Tampilan halaman tambah klasifikasi seperti gambar 4.11.



Gambar 4.11 Tampilan Halaman Tambah Klasifikasi

l. Tampilan Halaman Jumlah Inventaris

Pada halaman jumlah inventaris terdapat informasi nama inventaris dan perhitungan derajat keanggotaan jumlah inventaris. Tampilan halaman jumlah inventaris seperti pada gambar 4.12.

Hasil Fuzzifikasi Jumlah Inventaris
 Nilai Fuzzy [0-1]

No.	Nama Inventaris	Derajat Keanggotaan Jumlah Inventaris	
		Sedikit	Banyak
1	Lenovo i5	1	0
2	Epson L120	1	0
3	Lenovo A340-24ICK All In One	1	0
4	Meja Kayu Eselon	1	0
5	Kursi Lipat Chitose	1	0
6	Kursi Eselon	1	0
7	Epson workfoeepro WS562	1	0
8	AC Dinding	1	0
9	Canon Pixma IP 2770	1	0
10	Kursi Rapat Chitose	0.5	0.5

© 2022 Dinas Komunikasi Informatika Persandian dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah

Gambar 4.12 Tampilan Halaman Jumlah Inventaris

m. Tampilan Halaman Rata Penggunaan

Pada halaman rata penggunaan terdapat informasi nama inventaris dan perhitungan derajat keanggotaan rata penggunaan. Tampilan halaman rata penggunaan seperti pada gambar 4.13

Hasil Fuzzifikasi Rata Penggunaan
 Nilai Fuzzy [0-1]

No.	Nama Inventaris	Derajat Keanggotaan Rata Penggunaan		
		Jarang	Sedang	Sering
1	Lenovo i5	0.333333333333333	0.666666666666667	0
2	Epson L120	0.666666666666667	0.333333333333333	0
3	Lenovo A340-24ICK All In One	0	1	0
4	Meja Kayu Eselon	0	0.666666666666667	0.333333333333333
5	Kursi Lipat Chitose	0	0.666666666666667	0.333333333333333
6	Kursi Eselon	0	0.666666666666667	0.333333333333333
7	Epson workfoeepro WS562	0	1	0
8	AC Dinding	0	0.666666666666667	0.333333333333333
9	Canon Pixma IP 2770	0.666666666666667	0.333333333333333	0
10	Kursi Rapat Chitose	1	0	0

Gambar 4.13 Tampilan Halaman Rata Penggunaan

n. Tampilan Halaman Waktu Tunggu

Pada halaman waktu tunggu terdapat informasi nama inventaris dan perhitungan derajat keanggotaan waktu tunggu. Tampilan halaman waktu tunggu seperti pada gambar 4.14.

Hasil Fuzzifikasi Waktu Tunggu

Nilai Fuzzy [0-1]

No.	Nama Inventaris	Derajat Keanggotaan Waktu Tunggu		
		Lama	Cukup	Cepat
1	Lenovo i5	0	1	0
2	Epson L120	0	1	0
3	Lenovo A340-24ICK All In One	0	1	0
4	Meja Kayu Eselon	0	0	1
5	Kursi Lipat Chitose	0	0	1
6	Kursi Eselon	0	0	1
7	Epson workfoecepro WS562	0,6	0,4	0
8	AC Dinding	0	0	1
9	Canon Pixma IP 2770	0	1	0
10	Kursi Rapat Chitose	0	0	1

© 2022 Dinas Komunikasi Informatika Persandian dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah

Gambar 4.14 Tampilan Halaman Waktu Tunggu

o. Tampilan Halaman Pengguna

Pada halaman pengguna terdapat informasi nama inventaris dan perhitungan derajat keanggotaan pengguna. Tampilan halaman pengguna seperti pada gambar 4.15.

Hasil Fuzzifikasi Pengguna				
Nilai Fuzzy [0-1]				
No.	Nama Inventaris	Derajat Keanggotaan Pengguna		
		Sedikit	Sedang	Banyak
1	Lenovo i5	1	0	0
2	Epson L120	1	0	0
3	Lenovo A340-24ICK All In One	1	0	0
4	Meja Kayu Eselon	1	0	0
5	Kursi Lipat Chitose	1	0	0
6	Kursi Eselon	1	0	0
7	Epson workfoeepro WS562	0	1	0
8	AC Dinding	0	0	1
9	Canon Pixma IP 2770	1	0	0
10	Kursi Rapat Chitose	0	0	1

Gambar 4.15 Tampilan Halaman Pengguna

p. Tampilan Halaman Hasil Klasifikasi

Halaman hasil klasifikasi merupakan halaman hasil perhitungan *FIS* (*Fuzzy inference system*) pada halaman ini terdapat informasi nama inventaris, derajat keanggotaan jumlah inventaris, derajat keanggotaan rata penggunaan, waktu tunggu. Tampilan halaman hasil klasifikasi seperti gambar 4.16.

Beranda Klasifikasi Jumlah Inventaris Rata Penggunaan Waktu Tunggu Pengguna Hasil Klasifikasi													
Klasifikasi Inventaris													
Tahun [2023]													
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10													
Tampilkan 10 entri													
Cari													
No.	Nama Inventaris	Derajat Keanggotaan Jumlah Inventaris		Derajat Keanggotaan Rata Penggunaan				Derajat Keanggotaan Waktu Tunggu		Derajat Keanggotaan Pengguna		Klasifikasi	
		Sedikit	Banyak	Sedikit	Sedang	Jarang	Lama	Cepat	Sedikit	Banyak			
1	Lenovo A340-24ICK All In	0.93	0.00	0.99	0.00	0.00	0.99	0.00	0.99	0.33	0.00	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	
2	Lenovo i5	0.90	0.00	0.99	0.00	0.00	0.99	0.00	0.99	0.33	0.00	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	
3	Meja Kayu Eselon	0.90	0.00	0.99	0.00	0.00	0.99	0.00	0.99	0.33	0.10	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	
4	Kursi Rapat Chitose	0.90	0.00	0.99	0.00	0.00	0.99	0.00	0.99	0.33	0.10	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	
5	Kursi Lipat Chitose	0.90	0.00	0.99	0.00	0.00	0.99	0.00	0.99	0.33	0.10	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	
6	Kursi Eselon	0.90	0.00	0.99	0.00	0.00	0.99	0.00	0.99	0.33	0.10	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	
7	Epson L120	0.90	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.99	0.99	0.00	0.50	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	
8	Canon Pixma IP 2770	0.90	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.99	0.99	0.99	0.30	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	
9	AC Dinding	0.90	0.00	0.99	0.00	0.00	0.99	0.00	0.99	0.00	0.70	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	
10	Epson workfoeepro WS562	0.90	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.99	0.99	0.00	0.50	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	

Gambar 4.16 Halaman Hasil Perhitungan *FIS*

q. Tampilan Halaman Laporan

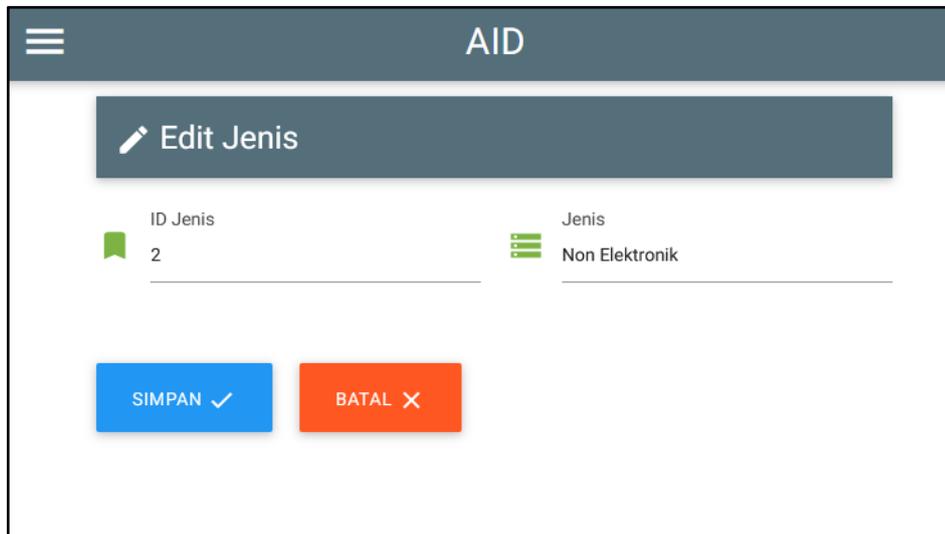
Pada halaman laporan akan menampilkan informasi kode barang, nama barang, jumlah pengguna, tahun pengadaan, dan keterangan. Jika ingin mengunduh laporan dalam tinggal klik *print* laporan maka *file* laporan otomatis terunduh dalam bentuk pdf. Tampilan halaman laporan seperti pada gambar 4.17

No.	Kode Inventaris	Nama Inventaris	Jumlah Pengguna	Tahun Pengadaan	Keterangan
1	CNNPXM-003B-EGOV15	Canon Pixma IP 2770	3	2015	Baik
2	PNS-AC-EGOV19	AC Dinding	10	2019	2 buah
3	EPSPRO-003A-EGOV18	Epson workfoecephro W5562	6	2018	Scan Kadang Error
4	KRSE-002B-EGOV17	Kursi Eselon	2	2017	Baik
5	KRSLC-002B-EGOV19	Kursi Lipat Chitose	2	2019	Baik
6	KYES-002A-EGOV17	Meja Kayu Eselon	2	2017	Baik
7	EPSSL20-003A-EGOV18	Epson L120	2	2018	Baik
8	LNV-001-EGOV21	Lenovo A340-24ICK All In One	2	2021	Baik
9	LNV-001-EGOV18	Lenovo i5	2	2018	Baik
10	KRSLC-002B-EGOV19	Kursi Rapat Chitose	10	2019	Baik

Gambar 4.17 Halaman Laporan

r. Tampilan Halaman Jenis Inventaris

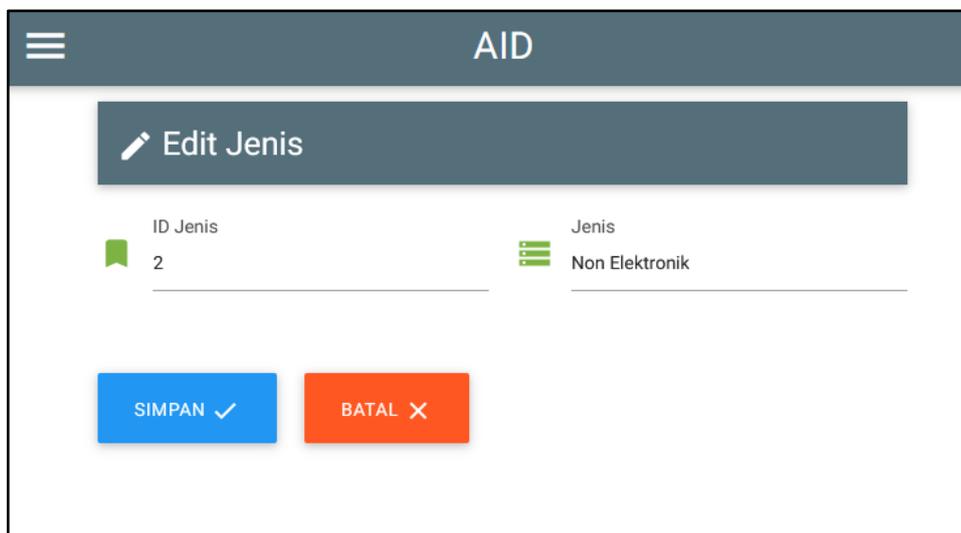
Pada halaman jenis inventaris terdapat informasi id jenis, jenis, tindakan meng*Edit* dan menghapus jenis. Tampilan halaman jenis inventaris seperti pada gambar 4.18



Gambar 4.18 Halaman Jenis Inventaris

s. Tampilan Halaman *Edit* Jenis

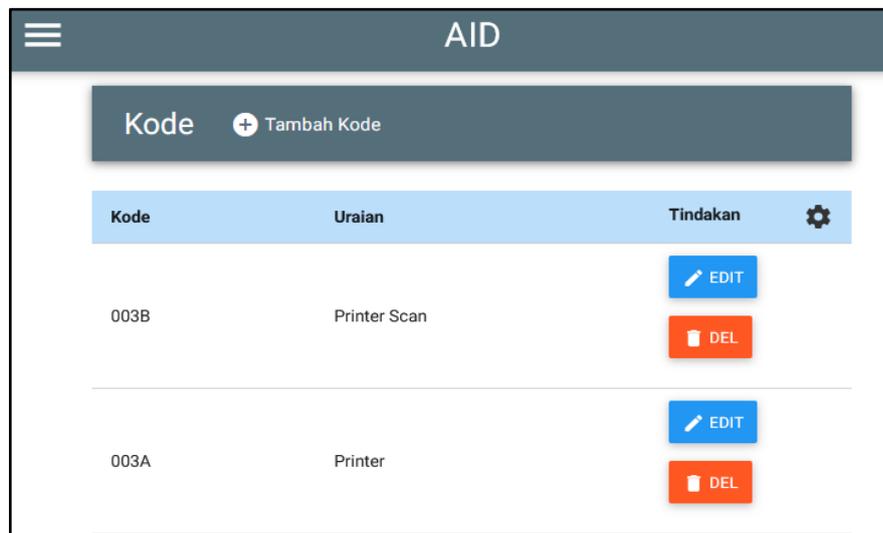
Pada halaman *Edit* jenis *admin* bisa mengubah id jenis dan jenis. Tampilan halaman *Edit* jenis seperti pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Tampilan Halaman *Edit* Jenis

t. Tampilan Halaman Kode Inventaris

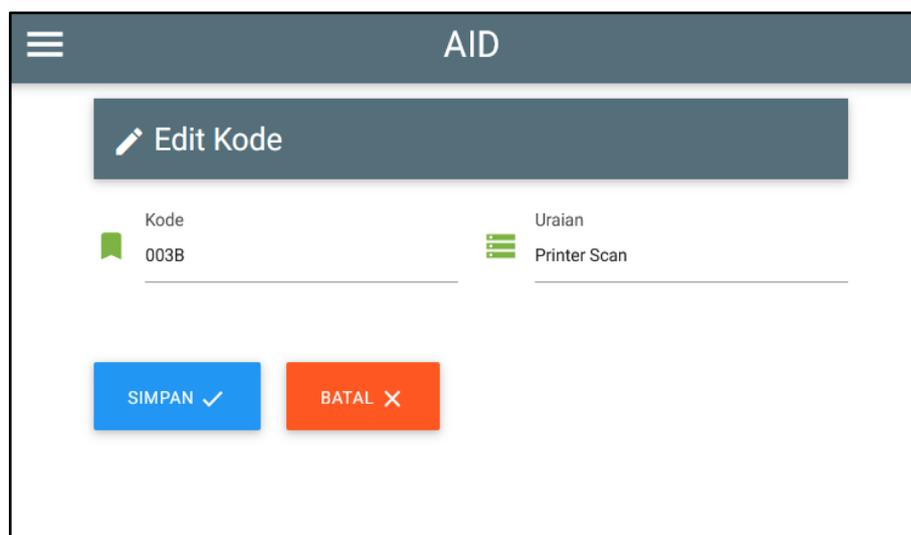
Pada halaman kode inventaris terdapat informasi kode, uraian, tindakan *Edit* dan *delete* kode. Tampilan halaman kode inventaris seperti pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Tampilan Halaman Kode Inventaris

u. Tampilan Halaman *Edit* Kode

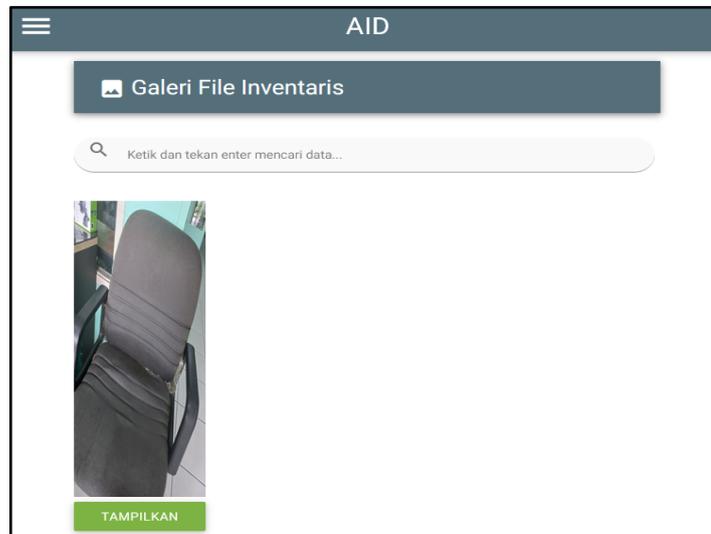
Pada halaman *Edit* kode, *admin* bisa mengubah kode dan uraian. Tampilan halaman *Edit* kode seperti pada gambar 4.21.



Gambar 4.21 Tampilan Halaman *Edit* Kode

v. Tampilan Halaman Galeri *File*

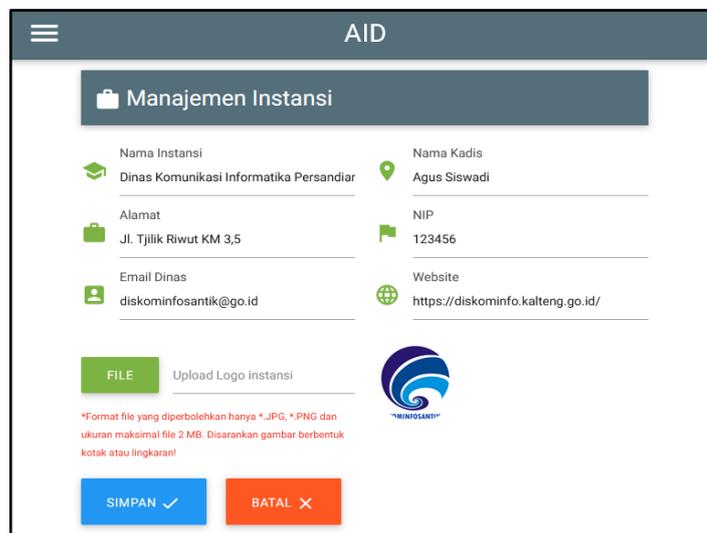
Pada halaman galeri *file* sistem akan menampilkan foto-foto inventaris yang telah dimasukkan oleh *admin*. Tampilan halaman galeri *file* seperti gambar 4.22.



Gambar 4.22 Tampilan Halaman Galeri *File*

w. Tampilan Halaman Pengaturan Instansi

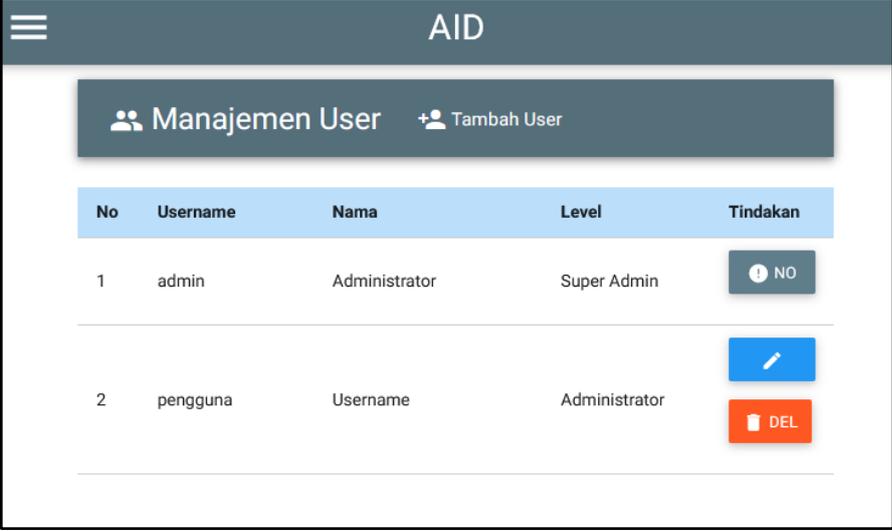
Pada halaman pengaturan instansi *admin* bisa melihat dan mengubah nama instansi, alamat, nama kadis, email dinas, NIP, *website*, dan logo instansi. Tampilan halaman pengaturan instansi seperti pada gambar 4.26.



Gambar 4.23 Tampilan Halaman Pengaturan Instansi

x. Tampilan Halaman Manajemen *User*

Pada halaman manajemen *user super admin* bisa melihat jumlah *user* pada aplikasi dan melakukan tindakan *Edit* serta hapus *user*. Tampilan halaman manajemen *user* seperti pada gambar 4.24

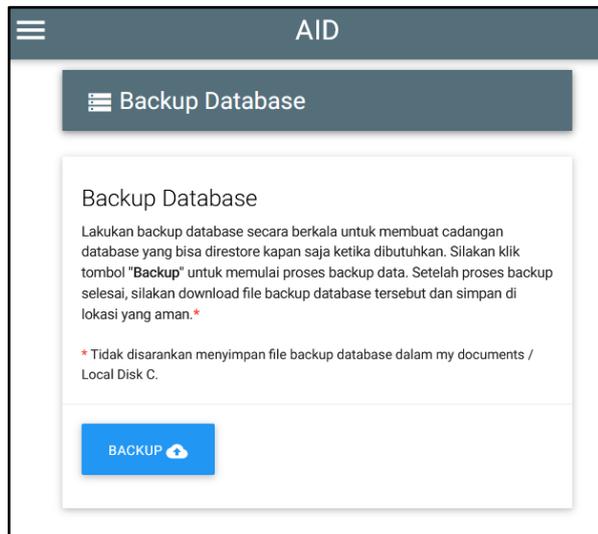


No	Username	Nama	Level	Tindakan
1	admin	Administrator	Super Admin	NO
2	pengguna	Username	Administrator	Edit DEL

Gambar 4.24 Tampilan Halaman Manajemen *User*

y. Tampilan Halaman *Backup database*

Pada halaman *Backup database super admin* tinggal klik *backup* maka *file database* otomatis terdownload dalam bentuk *.sql*. Tampilan halaman *Backup database* seperti pada gambar 4.25.

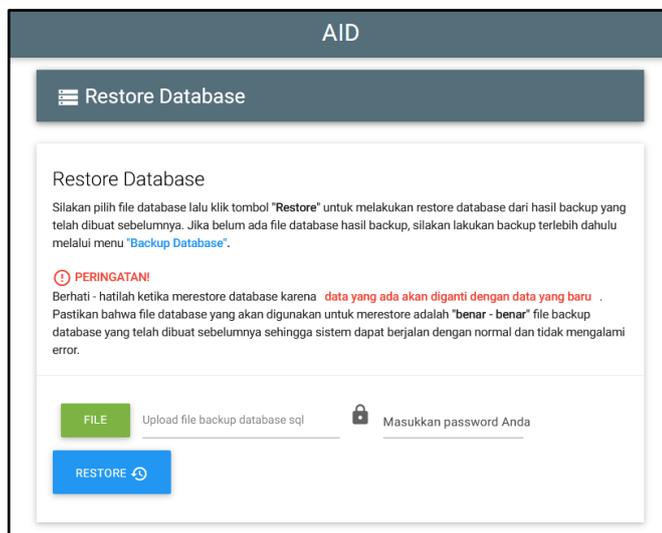


Gambar 4.25 Tampilan Halaman *Backup database*

z. Tampilan Halaman *Restore database*

Pada halaman *Restore database admin* bisa melakukan *Restore database* dengan klik *file* dan pilih *file backup* , masukkan *password* lalu klik *restore*.

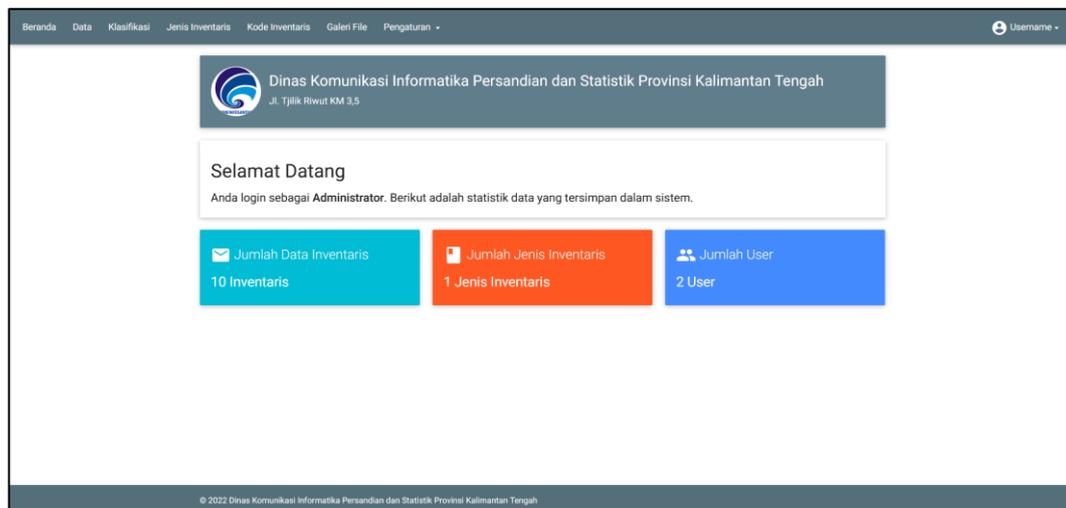
Tampilan halaman *Restore database* seperti pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Tampilan Halaman *Restore database*

aa. Tampilan Halaman *Administrator*

Pada halaman *administrator* tampilannya mirip seperti *super admin*, yang membedakan *administrator* hanya memiliki akses ke halaman beranda, halaman data, halaman klasifikasi, halaman jenis inventaris, halaman kode, halaman galeri *file*, pengaturan. Pada halaman data *administrator* hanya bisa menambahkan data dan *Generate QR-Code*. *Administrator* hanya bisa melihat dan menambahkan pada halaman jenis dan kode inventaris. Pada halaman pengaturan *administrator* hanya bisa meng*Edit* halaman instansi dan menambahkan dan melihat jumlah *user*. Tampilan halaman *administrator* seperti gambar 4.27.



Gambar 4.27 Tampilan Halaman *Administrator*

bb. Tampilan Halaman *Scan QR-Code*

Pada halaman *Scan QR-Code*, klik *scan* dan arahkan pada *QR-Code* maka sistem akan membaca *database* dan memanggil kode barang, jenis, nama barang, tahun pengadaan, spesifikasi, dan keterangan. Tampilan halaman *Scan QR-Code* seperti pada gambar 4.28.



Gambar 4.28 Tampilan Halaman *Scan QR-Code*

cc. Tampilan Halaman *About App*

Pada halaman *About App* ada petunjuk penggunaan aplikasi. Tampilan halaman *About App* seperti pada gambar 4.29.



Gambar 4.29 Tampilan Halaman *About App*

4.1.2 Pengujian

Pada tahapan ini merupakan tahap dalam pengujian aplikasi secara menyeluruh dan pengujian dibagi menjadi dua yaitu pengujian sistem dan pengujian

metode. Pengujian sistem bertujuan untuk menemukan kesalahan/error pada hasil program yang berfokus pada komponen-komponen yang dibuat sesuai dengan yang dirancang.

Sedangkan pengujian metode bertujuan untuk mengetahui hasil dari implementasi metode *FIS (Fuzzy inference system)* yang digunakan pada sistem aplikasi dalam memproses data untuk mengetahui atau memprediksi kesesuaian jumlah inventaris yang ada di Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah.

Sehingga hasil (*Output*) untuk data dan nilai yang didapat dari proses (perhitungan) yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi akan dibandingkan dengan proses perhitungan manual, sehingga dapat diketahui tingkat keakuratan (%) hasil dari proses perhitungan yang dilakukan.

a. Pengujian aplikasi

Dalam pengujian aplikasi yang dilakukan penulis, menggunakan *black box testing*. Pengujian *black box testing* merupakan pengujian untuk menemukan kesalahan pada hasil program yang berfokus pada fitur-fitur yang ada pada aplikasi. Pengujian *black box testing* dilakukan oleh Ibu Sulistyowati S.Kom., M.Cs

1) Rencana Pengujian buka aplikasi

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Membuka dan memulai aplikasi	Masuk Menu Home	Aplikasi terbuka dan masuk ke halaman utama aplikasi <i>android</i> . Menampilkan button <i>login admin</i> , <i>scan QR-Code</i> dan <i>About App</i>	Sesuai

2) Rencana Pengujian Halaman Utama

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
<i>Button Login admin</i>	Klik <i>Button Login admin</i> pada halaman <i>home</i>	Akan menampilkan halaman <i>login</i> , <i>admin</i> diminta memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai.	Sesuai
<i>Button Scan QR-Code</i>	Klik <i>Scan QR-Code</i> pada halaman <i>home</i>	Menampilkan halaman <i>Scan QR-Code</i>	Sesuai
<i>Button About App</i>	Klik <i>Button About App</i> pada halaman <i>home</i>	Menampilkan halaman <i>About App</i> yang berisi petunjuk penggunaan aplikasi	Sesuai

3) Rencana Pengujian *Scan QR-Code*

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Melakukan <i>Scan QR-Code</i>	Klik <i>Scan</i> pada halaman <i>Scan</i>	Setelah klik <i>button scan</i>	Sesuai

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
	<i>QR-Code</i>	maka muncul <i>Scan QR-Code</i> . Setelah di <i>Scan QR-Code</i> maka akan muncul hasil <i>Scan QR-Code</i> , kode barang, jenis, nama barang, tahun pengadaan, spesifikasi, dan keterangan.	

4) Rencana Pengujian *About App*

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
<i>button About App</i>	Klik <i>button About App</i> pada halaman <i>home</i>	Menampilkan halaman cara penggunaan aplikasi	Sesuai

5) Rencana Pengujian Halaman *Dashboard Admin*

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Tampilan Halaman Beranda <i>admin</i>	Klik beranda pada menu aplikasi	Menampilkan <i>dashboard admin</i> , pada halaman ini ada informasi jumlah data inventaris yang dimasukkan, jumlah jenis inventaris, dan jumlah <i>user</i> .	Sesuai
Tampilan Halaman data	Klik data pada menu aplikasi	Menampilkan spesifikasi informasi data inventaris yaitu QR, spesifikasi ringkas, <i>file</i> ,	Sesuai

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
		nama, jenis, kode, tahun pengadaan, dan tindakan berupa <i>Edit</i> , <i>delete</i> , dan QR.	
Tampilan Halaman klasifikasi	Klik klasifikasi pada menu aplikasi	Menampilkan halaman klasifikasi, data klasifikasi inventaris yaitu berupa nama inventaris, jumlah inventaris, rata penggunaan, waktu tunggu, pengguna, dan tindakan menghapus dan <i>Edit</i> data	Sesuai
Tampilan Halaman jenis inventaris	Klik jenis inventaris pada menu aplikasi	Menampilkan halaman jenis inventaris yang berisi id jenis, jenis, dan tindakan menghapus dan <i>Edit</i> jenis	Sesuai
Halaman Kode inventaris	Klik kode inventaris pada menu aplikasi	Menampilkan halaman kode inventaris yang berisi kode, uraian, dan tindakan menghapus dan <i>Edit</i> jenis	Sesuai
Tampilan Halaman Galeri <i>file</i>	Klik galeri pada menu aplikasi	Menampilkan halaman galeri <i>file</i> yang berisi foto-foto inventaris.	Sesuai
Tampilan Halaman Instansi	Klik pengaturan, klik instansi	Menampilkan halaman manajemen	Sesuai

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
		instansi yang berisi nama instansi, alamat, nama kadis, nip, email dinas, <i>website</i> dan logo.	
Tampilan Halaman <i>User</i>	Klik pengaturan, klik <i>user</i>	Menampilkan halaman manajemen <i>user</i> yang berisi <i>username</i> , nama, level, dan tindakan berupa <i>Edit</i> dan <i>delete</i> .	Sesuai
Tampilan Halaman <i>Backup database</i>	Klik pengaturan, backup data Database	Menampilkan halaman backup database, setelah klik backup, download, maka database akan terunduh dengan format <i>file .sql</i>	Sesuai
Tampilan Halaman <i>Restore database</i>	Klik pengaturan, klik <i>Restore database</i>	Menampilkan halaman <i>Restore database</i> , disini <i>admin</i> bisa memasukkan <i>file</i> database dengan format <i>.sql</i> dan memasukkan kata sandi.	Sesuai
Tampilan Halaman <i>profil</i>	Klik <i>Administrator</i> , <i>profil</i>	Menampilkan halaman <i>profil user</i> , pada halaman ini akan menampilkan <i>username</i> , nama, dan <i>password</i> yang diganti dengan tanda bintang.	Sesuai
Tampilan Halaman ubah	Klik <i>Administrator</i> ,	Menampilkan halaman <i>Edit</i>	Sesuai

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
<i>password</i>	ubah <i>password</i>	<i>profil</i> , pada halaman ini <i>admin</i> bisa mengubah <i>username</i> , nama, dan <i>password</i> baru. Dengan memasukkan <i>password</i> lama terlebih dahulu	
Tampilan Halaman logout	Klik <i>Administrator</i> , klik keluar	Menampilkan halaman <i>login admin</i>	Sesuai

6) Rencana Pengujian Halaman Data

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
<i>Button Edit</i>	Klik <i>button Edit</i> pada halaman data	Menampilkan halaman <i>Edit data</i> , <i>admin</i> bisa mengubah QR <i>Code</i> , Kode Inventaris, Jenis Inventaris, Tahun Pengadaan, Spesifikasi, Keterangan, dan <i>File</i> inventaris	Sesuai
<i>Button scan</i>	Klik <i>button scan</i> pada halaman data	Membaca QR <i>Code</i> , menampilkan informasi Nama Inventaris, jenis, kode, tahun pengadaan, spesifikasi, dan keterangan	Sesuai
<i>Button del</i>	Klik <i>Button del</i> pada halaman data	Menampilkan informasi data inventaris sebelum dihapus	Sesuai

7) Rencana Pengujian Halaman Klasifikasi

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Tampilan Halaman Klasifikasi		Menampilkan halaman klasifikasi inventaris, yang berisi data inventaris. Dan ada menu beranda, klasifikasi, jumlah inventaris, rata penggunaan, waktu tunggu, pengguna, hasil klasifikasi, dan laporan	Sesuai
Tampilan Halaman Beranda	Klik beranda pada halaman data	Kembali kehalaman dashboard <i>admin</i>	Sesuai
Tampilan Halaman Jumlah Inventaris	Klik jumlah inventaris pada halaman data	Menampilkan halaman jumlah inventaris yang berisi nama inventaris dan derajat keanggotaan jumlah inventaris	Sesuai
Tampilan Halaman Rata Penggunaan	Klik rata penggunaan pada halaman data	Menampilkan halaman rata penggunaan yang berisi nama inventaris dan derajat keanggotaan rata penggunaan	Sesuai
Tampilan Halaman Waktu Tunggu	Klik waktu tunggu pada halaman data	Menampilkan halaman waktu tunggu yang berisi nama inventaris dan derajat keanggotaan waktu tunggu	Sesuai

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Tampilan Halaman Pengguna	Klik pengguna pada halaman data	Menampilkan halaman pengguna yang berisi nama inventaris dan derajat keanggotaan pengguna	Sesuai
Pengguna Hasil Klasifikasi	Klik hasil klasifikasi pada halaman data	Menampilkan halaman hasil klasifikasi yang berisi nama inventaris, derajat keanggotaan jumlah inventaris, derajat keanggotaan rata penggunaan, derajat keanggotaan waktu tunggu, derajat keanggotaan pengguna, dan hasil klasifikasi.	Sesuai
Tampilan Halaman Laporan	Klik halaman laporan pada halaman data	Menampilkan halaman laporan, print laporan untuk mengunduh laporan dalam bentuk pdf.	Sesuai
<i>Button</i> Klasifikasi	Kik <i>button</i> tambah klasifikasi pada halaman data	Menampilkan halaman <i>Input</i> klasifikasi, <i>admin</i> diminta <i>Input</i> nama inventaris, jumlah inventaris, waktu tunggu, rata penggunaan dan jumlah pengguna	Sesuai

b. Pengujian Sistem

Berdasarkan penjelasan pada bagian 4.1.2 terkait tujuan pengujian sistem, maka pengujian sistem akan dilakukan secara mandiri oleh penulis. Untuk pengujian sistem didapat dari data bidang *E-Government* , dalam pengujian sistem penulis menggunakan data atura/*Rule* yang didapat langsung dari kepala bidang dan kabid bidang *E-Government* sebagai data *real* dalam menentukan hasil prediksi jumlah inventaris. *Rule* digunakan pada proses implikasi sebagai komposisi aturan dalam mendapatkan *Output*. Berikut merupakan data inventaris pada bidang *E-Government* dan data *Rule* dapat dilihat pada tabel 4.1 Data Aturan (*Rule*).

Tabel 4.1 Data Aturan (*Rule*)

DATA ATURAN LOGIKA FUZZY YANG DAPAT DIBENTUK DARI SETIAP HIMPUNAN										
<i>Rule</i>		Rata Penggunaan		Waktu Tunggu		Pengguna		Jumlah Inventaris		Hasil
[R1]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R2]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R3]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R4]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R5]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R6]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R7]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R8]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Perlu Penambahan Inventaris
[R9]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R10]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai

Rule		Rata Penggunaan		Waktu Tunggu		Pengguna		Jumlah Inventaris		Hasil
[R11]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R12]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R13]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Perlu Penambahan Inventaris
[R14]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Perlu Penambahan Inventaris
[R15]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R16]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Perlu Penambahan Inventaris
[R17]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R18]	<i>IF</i>	Jarang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R19]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R20]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R21]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R22]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai

<i>Rule</i>		Rata Penggunaan		Waktu Tunggu		Pengguna		Jumlah Inventaris		Hasil
[R23]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Tersedia Cukup Banyak
[R24]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R25]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R26]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R27]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R28]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R29]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R30]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R31]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R32]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Perlu Penambahan Inventaris
[R33]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai

Rule		Rata Penggunaan		Waktu Tunggu		Pengguna		Jumlah Inventaris		Hasil
[R34]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R35]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R36]	<i>IF</i>	Sedang	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R37]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R38]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R39]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Tersedia Cukup Banyak
[R40]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R41]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Tersedia Cukup Banyak
[R42]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Lama	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Tersedia Cukup Banyak
[R43]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R44]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Banyak	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R45]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Sedikit	<i>THEN</i>	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai

Rule		Rata Penggunaan		Waktu Tunggu		Pengguna		Jumlah Inventaris		Hasil
[R46]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Banyak	THEN	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R47]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Sedikit	THEN	Inventaris Tersedia Cukup Banyak
[R48]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cukup	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Banyak	THEN	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R49]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Sedikit	THEN	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R50]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedikit	<i>AND</i>	Banyak	THEN	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R51]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Sedikit	THEN	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R52]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Sedang	<i>AND</i>	Banyak	THEN	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R53]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Sedikit	THEN	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R54]	<i>IF</i>	Sering	<i>AND</i>	Cepat	<i>AND</i>	Banyak	<i>AND</i>	Banyak	THEN	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai

Study Kasus :

Nama Inventaris : Lenovo A340-24ICK *All In One*

Jumlah Inventaris : 1 Buah

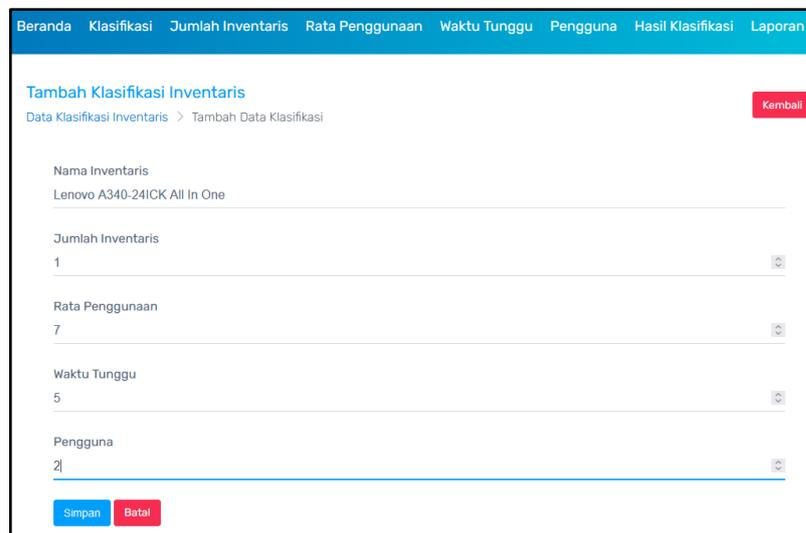
Rata Penggunaan : 6 Jam

Waktu Tunggu : 5 Menit

Jumlah Pengguna : 2 Orang

Berikut merupakan hasil yang di dapat dari pengujian sistem terhadap contoh *study* kasus yang digunakan dalam menentukan klasifikasi inventaris pada Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah.

Masukkan data inventaris kedalam aplikasi klasifikasi inventaris seperti pada gambar 4.30.



The screenshot shows a web application interface for adding inventory classification data. The page has a blue header with navigation tabs: Beranda, Klasifikasi, Jumlah Inventaris, Rata Penggunaan, Waktu Tunggu, Pengguna, Hasil Klasifikasi, and Laporan. The main content area is titled 'Tambah Klasifikasi Inventaris' and includes a breadcrumb trail 'Data Klasifikasi Inventaris > Tambah Data Klasifikasi'. A red 'Kembali' button is in the top right. The form contains the following fields:

- 'Nama Inventaris': Text input with value 'Lenovo A340-24ICK All In One'
- 'Jumlah Inventaris': Number input with value '1' and a dropdown arrow
- 'Rata Penggunaan': Number input with value '7' and a dropdown arrow
- 'Waktu Tunggu': Number input with value '5' and a dropdown arrow
- 'Pengguna': Number input with value '2' and a dropdown arrow

At the bottom of the form are two buttons: a blue 'Simpan' button and a red 'Batal' button.

Gambar 4.30 *Input* Data Klasifikasi Inventaris

Hasil klasifikasi inventaris seperti pada gambar 4.31.

Klasifikasi Inventaris
Tahun [2022]

Tampilkan 10 entri

Cari:

No.	Nama Inventaris	Derajat Keanggotaan Jumlah Inventaris		Derajat Keanggotaan Rata Penggunaan			Derajat Keanggotaan Waktu Tunggu			Derajat Keanggotaan Pengguna			Klasifikasi
		Sedikit	Banyak	Jarang	Sedang	Sering	Lama	Cukup	Cepat	Sedikit	Sedang	Banyak	
1	Lenovo A340-24ICK All In One	0,99	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,99	0,00	0,99	0,00	0,00	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai

Menampilkan 1 sampai 1 dari 1 entri

Gambar 4.31 Hasil Pengujian Sistem Inventaris Lenovo A340-24ICK All In One

4.2 Pembahasan

a. Akurasi perbandingan hasil perhitungan *FIS* dan data real

Data yang menjadi nilai *Input* untuk perhitungan metode *Fuzzy Inference System (FIS)* pada Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah terdapat pada tabel 4.2 Tabel Inventaris berikut.

Tabel 4.2 Tabel Data Inventaris

No	Nama	Input				Hasil	
		Jumlah Inventaris	Rata Penggunaan	Waktu Tunggu	Jumlah Pengguna	FIS	REAL
1.	Kursi Rapat Bidang <i>E-Government</i>	5	2	0	10	Perlu Penambahan Inventaris	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
2.	Kursi Lipat Bidang <i>E-Government</i>	2	7	0	2	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
3.	PC Bidang <i>E-Government</i>	4	8	5	8	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
4.	Laptop	32	9	0	32	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
5.	AC Split	30	8	0	13	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
6.	Note Book	16	9	0	16	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai

No	Nama	Input				Hasil	
		Jumlah Inventaris	Rata Penggunaan	Waktu Tunggu	Jumlah Pengguna	FIS	REAL
7.	Printer Bidang <i>E-Government</i>	3	7	7	10	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
8.	Scanner Bidang <i>E-Government</i>	1	7	10	10	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
9.	Meja Kerja Kayu	6	8	0	6	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
10.	Mesin Absensi	2	1	5	55	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
11.	Mesin Absen (Time Recorder)	1	1	5	55	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
12.	Lemari Kayu	13	8	0	13	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Perlu Penambahan Inventaris
13.	Lemari Besi/Metal	30	8	0	13	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai

No	Nama	Input				Hasil	
		Jumlah Inventaris	Rata Penggunaan	Waktu Tunggu	Jumlah Pengguna	FIS	REAL
14.	Hardisk	11	8	0	11	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
15.	Monitor	31	8	0	5	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai

Setelah mengetahui nilai *Input* pada tabel 4.2 Tabel Data Inventaris, maka didapat hasil perhitungan metode *FIS* seperti pada tabel 4.3 Hasil perhitungan *FIS* berikut.

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan *FIS*

No	Nama	Derajat Keanggotaan										Hasil	
		Rata Penggunaan			Waktu Tunggu			Pengguna			Jumlah Inventaris		
		Jarang	Sedang	Sering	Lama	Cukup	Cepat	Sedikit	Sedang	Banyak	Sedikit		Banyak
1.	Kursi Rapat Bidang <i>E-Government</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0.50	0.50	20.7

No	Nama	Derajat Keanggotaan											Hasil
		Rata Penggunaan			Waktu Tunggu			Pengguna			Jumlah Inventaris		
		Jarang	Sedang	Sering	Lama	Jarang	Sedang	Sering	Lama	Jarang	Sedang	Sering	
2.	Kursi Lipat Bidang <i>E-Government</i>	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	22.5
3.	PC Bidang <i>E-Government</i>	0	0.67	0.33	0	1	0	0	0.5	0.5	0.75	0.25	21
4.	Laptop	0	0.33	0.67	0	0	1	0	0	1	0	1	21.3
5.	AC Split	0	0.67	0.33	0	0	1	0	0	1	0	1	21.4
6.	Note Book	0	0.33	0.67	0	0	1	0	0	1	0	1	21.3
7.	Printer Bidang <i>E-Government</i>	0	1	0	0.4	0.6	0	0	0	1	1	0	21.3
8.	Scanner Bidang <i>E-Government</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	22.5

No	Nama	Derajat Keanggotaan											Hasil
		Rata Penggunaan			Waktu Tunggu			Pengguna			Jumlah Inventaris		
		Jarang	Sedang	Sering	Lama	Jarang	Sedang	Sering	Lama	Jarang	Sedang	Sering	
9.	Meja Kerja Kayu	0	0.67	0.33	0	0	1	0	1	0	0.25	0.75	21.7
10.	Mesin Absensi	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	22.5
11.	Mesin Absensi (Time Recorder)	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	22.5
12.	Lemari Kayu	0	0.67	0.33	0	0	1	0	0	1	0	1	21.4
13.	Lemari Besi/Metal	0	0.67	0.33	0	0	1	0	0	1	0	1	21.4
14.	Hardisk	0	0.67	0.33	0	0	1	0	0	1	0	1	21.4
15.	Monitor	0	0.67	0.33	0	0	1	0.33	0.67	0	0	1	21.4

Pada tabel 4.2 Tabel Data Inventaris menunjukkan bahwa dari hasil perhitungan manual sama dengan hasil perhitungan aplikasi sehingga dapat disimpulkan bahwa akurasi proses perhitungan pada sistem aplikasi adalah 100% sama dengan proses perhitungan secara manual.

b. Akurasi Hasil Metode FIS

Akurasi data dan data *error* dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Akurasi = \frac{\text{Banyak hasil klasifikasi yang benar}}{\text{total banyak hasil klasifikasi}} \times 100\% \quad (6)$$

$$Error Rate = \frac{\text{Banyak hasil klasifikasi yang salah}}{\text{total banyak hasil klasifikasi}} \times 100\% \quad (7)$$

Data tabel 4.2 Data Inventaris memiliki jumlah data sebanyak 15 data inventaris, dan terdapat 12 data yang benar dan 3 data yang salah. Pehitungan nilai akurasi dan nilai eror sebagai berikut.

$$Akurasi = \frac{13}{15} \times 100\% = 87\%$$

$$Error Rate = \frac{2}{15} \times 100\% = 13\%$$

Hasil perhitungan untuk nilai akurasi data inventaris pada Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah adalah 80% dengan nilai error data inventaris sebanyak 20%.

4.2.1 Pembahasan algoritma

Penerapan metode *Fuzzy Inference System (FIS)* pada Microsoft excel adalah sebagai berikut :

a. Proses *Fuzzyfikasi*

1). Tentukan nilai *Input* :

Masukkan nilai *Input* studi kasus seperti pada gambar 4.32.

Studi Kasus :		
Jumlah inventaris	=	11
Rata Penggunaan	=	8
Waktu Tunggu	=	0
Pengguna	=	11

Gambar 4.32 *Input* Studi Kasus

2). Tentukan himpunan setiap *variable* :

Masukkan nilai masing-masing *variable* seperti pada gambar 4.33.

jumlah inventaris					
sedikit			Banyak		
Bawah	Tengah	Atas	Bawah	Tengah	Atas
3	5	7	3	5	7

Rata Penggunaan								
Jarang			Sedang			Sering		
Bawah	Tengah	Atas	Bawah	Tengah	Atas	Bawah	Tengah	Atas
4	5	7	4	7	10	7	8	7

Waktu Tunggu								
Cepat			Cukup			Lama		
Bawah	Tengah	Atas	Bawah	Tengah	Atas	Bawah	Tengah	Atas
0	2	5	0	5	10	5	8	10

Pengguna								
Sedikit			Sedang			Banyak		
Bawah	Tengah	Atas	Bawah	Tengah	Atas	Bawah	Tengah	Atas
3	5	6	3	6	10	6	8	10

Gambar 4.33 Himpunan Setiap *Variable*

3). Proses perhitungan derajat keanggotaan *variable* :

- a). Rumus perhitungan derajat keanggotaan jumlah inventaris sedikit seperti gambar 4.34.

$$=IF(P3<=B5,"1",IF(AND(P3>=B5,P3<=D5),(D5-P3)/(D5-B5),0))$$

Gambar 4.34 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Jumlah Inventaris Sedikit

- b). Rumus perhitungan derajat keanggotaan jumlah inventaris banyak seperti pada gambar 4.35.

$$=IF(P3<=E5,"0",IF(AND(P3>=E5,P3<=G5),(P3-E5)/(G5-E5),1))$$

Gambar 4.35 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Jumlah Inventaris Banyak

- c). Rumus perhitungan derajat keanggotaan rata penggunaan jarang seperti pada gambar 4.36.

$$=IF(P4<=B10,"1",IF(AND(P4>=B10,P4<=D10),(D10-B10)/(D10-B10),0))$$

Gambar 4.36 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Rata Penggunaan Jarang

- d). Rumus perhitungan derajat keanggotaan rata penggunaan sedang seperti pada gambar 4.37.

$$=IF(OR(P4>=E10,P4<=G10),0,IF(AND(P4<=E10,P4<=F10),(P4-E10)/(F10-G10),(G10-P4)/(G10-F10)))$$

Gambar 4.37 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Rata Penggunaan Sedang

- e). Rumus perhitungan derajat keanggotaan rata penggunaan sering seperti pada gambar 4.38.

$$=IF(P4<=H10,"0",IF(AND(P4>=H10,P4<=I10),(I10-J10)/(I10-J10),1))$$

Gambar 4.38 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Rata Penggunaan Sering

- f). Rumus perhitungan derajat keanggotaan waktu tunggu cepat seperti pada gambar 4.39:

$$=IF(P5 \leq B15, "1", IF(AND(P5 \geq B15, P5 \leq D15), (D15 - B15) / (D15 - B15), 0))$$

Gambar 4.39 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Waktu Tunggu Cepat

- g). Rumus perhitungan derajat keanggotaan waktu tunggu cukup seperti pada gambar 4.40.

$$=IF(OR(P5 \geq E15, P5 \leq G15), 0, IF(AND(P5 \leq E15, P5 \leq F15), (P5 - E15) / (F15 - G15), (G15 - P5) / (G15 - F15)))$$

Gambar 4.40 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Waktu Tunggu Cukup

- h). Rumus perhitungan derajat keanggotaan waktu tunggu lama seperti pada gambar 4.41.

$$=IF(P5 \leq H15, "0", IF(AND(P5 \geq H15, P5 \leq I15), (I15 - J15) / (I15 - J15), 1))$$

Gambar 4.41 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Waktu Tunggu Lama

- i). Rumus perhitungan derajat keanggotaan pengguna sedikit seperti pada gambar 4.42.

$$=IF(P6 \leq B20, "1", IF(AND(P6 \geq B20, P6 \leq D20), (D20 - B20) / (D20 - B20), 0))$$

Gambar 4.42 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Pengguna Sedikit

- j). Rumus perhitungan derajat keanggotaan pengguna sedang seperti pada gambar 4.43.

$$=IF(OR(P6 \geq E20, P6 \leq G20), 0, IF(AND(P6 \leq E20, P6 \leq F20), (P6 - E20) / (F20 - G20), (G20 - P6) / (G20 - F20)))$$

Gambar 4.43 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Pengguna Sedang

- k). Rumus perhitungan derajat keanggotaan pengguna banyak seperti pada gambar 4.44

$$=IF(P6 \leq H20, "0", IF(AND(P6 \geq H20, P6 \leq I20), (I20 - J20) / (I20 - J20), 1))$$

Gambar 4.44 Proses Perhitungan Derajat Keanggotaan Pengguna Banyak

- 4). Hasil perhitungan derajat keanggotaan masing-masing *variable* seperti pada gambar 4.45.

Derajat Keanggotaan										
Jumlah Inventaris		Rata Penggunaan			Waktu Tunggu			Pengguna		
Sedikit	Banyak	Jarang	Sedang	Sering	Cepat	Cukup	Lama	Sedikit	Sedang	Banyak
0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1

Gambar 4.45 Hasil Perhitungan Derajat Keanggotaan *Variable Fuzzy*

b. Proses Implikasi

- 1). Masukkan hasil perhitungan derajat keanggotaan setiap *variable* ke dalam tabel *Rule* seperti gambar 4.46 berikut.

Rule		Rata Penggunaan		Waktu Tunggu		Pengguna		Jumlah Inventaris	Fungsi Min	Hasil
[R1]	IF	0	AND	0	AND	1	AND	1	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R2]	IF	0	AND	0	AND	1	AND	0	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R3]	IF	0	AND	0	AND	0	AND	1	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R4]	IF	0	AND	0	AND	0	AND	0	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R5]	IF	0	AND	0	AND	0	AND	1	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R6]	IF	0	AND	0	AND	0	AND	0	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R7]	IF	0	AND	0	AND	1	AND	1	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R8]	IF	0	AND	0	AND	1	AND	0	0	Perlu Penambahan Inventaris
[R9]	IF	0	AND	0	AND	0	AND	1	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R10]	IF	0	AND	0	AND	0	AND	0	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R11]	IF	0	AND	0	AND	0	AND	1	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R12]	IF	0	AND	0	AND	0	AND	0	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R13]	IF	0	AND	1	AND	1	AND	1	0	Perlu Penambahan Inventaris
[R14]	IF	0	AND	1	AND	1	AND	0	0	Perlu Penambahan Inventaris
[R15]	IF	0	AND	1	AND	0	AND	1	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R16]	IF	0	AND	1	AND	0	AND	0	0	Perlu Penambahan Inventaris
[R17]	IF	0	AND	1	AND	0	AND	1	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R18]	IF	0	AND	1	AND	0	AND	0	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R19]	IF	1	AND	0	AND	1	AND	1	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
[R20]	IF	1	AND	0	AND	1	AND	0	0	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai

Gambar 4.46 Tabel *Rule* Derajat Keanggotaan *Variable Fuzzy*

- 2). Proses perhitungan nilai t_1, t_2 , dan t_3 seperti pada gambar 4.47

nilai t_1	=	t_1-19	=	1	25
		$25-19$			
nilai t_2	=	t_2-19	=	0	19
		$25-19$			
nilai t_3	=	t_3-19	=	0	19
		$25-19$			

Gambar 4.47 Proses Perhitungan Nilai t_1, t_2 , dan t_3

- 3). Proses perhitungan nilai *Momen* (M), *Luas*(A), dan Hasil seperti gambar 4.48.

m1	=	132
m2	=	0
m3	=	0
a1	=	6
a2	=	0
a3	=	0
hasil	=	22

Gambar 4.48 Hasil Perhitungan *Momen* (M) dan Luas (A)

Hasil pada gambar 4.48 didapat dengan menggunakan rumus pada gambar 4.49.

$$=(A11+A12+A13)/(A14+A15+A16)$$

Gambar 4.49 Proses Perhitungan Hasil Fuzzy

c. *Defuzzyfikasi* :

Perhitungan masing-masing predikat dimana :

A1 = Perlu Penambahan Inventaris

A2 = Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai

A3 = Inventaris Tersedia Cukup Banyak

Proses penentuan hasil akhir seperti pada gambar 4.50.

Perhitungan Hasil			Fungsi Max	Hasil Akhir
A1	A2	A3	A2	Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai
0	0.75	0.25	0.75	

Gambar 4.50 Proses Penentuan Hasil Akhir

1). Rumus perhitungan hasil A1 seperti pada gambar 4.51

$$=IF(A17<=19,"1",IF(AND(A17>=19,A17<=21),((21-A17)/(21-19)),0))$$

Gambar 4.51 Proses Perhitungan A1

2). Rumus perhitungan hasil A2 seperti pada gambar 4.52.

```
=IF(OR(AL17<=19,AL17>=25),"0",IF(AND(AL17>=19,AL17<=21),((AL17-19)/(21-19)),((25-AL17)/(25-21))))
```

Gambar 4.52 Proses Perhitungan A2

c). Rumus perhitungan hasil A3 seperti pada gambar 4.53.

```
=IF(AL17<21,0,IF(AND(AL17>=21,AL17<=25),((AL17-21)/(25-21)),1))
```

Gambar 4.53 Proses Perhitungan A3

d). Penggunaan fungsi *MAX* seperti pada gambar 4.54.

```
=MAX(AP13:AR13)
```

Gambar 4.54 Penggunaan Fungsi *MAX*

e). Pemilihan predikat dengan nilai Fuzzy tertinggi seperti pada gambar 4.55.

```
=IF(AS13=AP13,"A1",IF(AS13=AQ13,"A2","A3"))
```

Gambar 4.55 Proses Penentuan Predikat Hasil Fuzzy

f). Rumus penentuan hasil akhir (*Output*) seperti pada gambar 4.56.

```
=IF(AS12="A1","Perlu Penambahan Inventaris",IF(AS12="A2","Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai","Inventaris Tersedia Cukup Banyak"))
```

Gambar 4.56 Proses Penentuan Hasil Akhir (*Output*)

4.2.2 Pembahasan Hasil Response Pengguna

Data hasil response digunakan untuk mengevaluasi aplikasi yang dibuat berdasarkan *testing* serta respon dari para responden yang mencoba aplikasi yang dibuat. Diberikan beberapa pertanyaan yang menjadi parameter penilaian dalam *testing* yang dilakukan.

Pada penelitian ini menggunakan *kuesioner* sebagai media pengumpulan data responden. *Skala likert* merupakan metode perhitungan yang digunakan, daftar point-point pertanyaan yang diujikan seperti pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.4 Tabel Poin Yang Diujikan

No	Point Yang Diujikan	Point Penilaian				
		5	4	3	2	1
1	Tampilan Aplikasi <i>Website</i> Terlihat Menarik					
2	Aplikasi <i>Website</i> Dan Mobile Mudah Dipahami					
3	Aplikasi Berjalan Dengan Lancar Tanpa Bug					
4	Aplikasi Responsive Dibuka Melalui Smartphone, PC, Dan Laptop					
5	Aplikasi Ini Bermanfaat Bagi Pegawai DISKOMINFO					
6	Aplikasi Ini Sudah Mampu Menampilkan Hasil Klasifikasi Inventaris Berdasarkan <i>Variable</i> Yang Diperlukan					
7	Aplikasi Mudah Digunakan					

Berdasarkan hasil point-point pertanyaan yang diajukan, berikut ini merupakan tabel untuk penilaian yang diberikan oleh pengguna atau responden.

Tabel 4.5 Data Hasil Kuisisioner

No	Pertanyaan	Pertanyaan								Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Tampilan Aplikasi <i>Website</i> Terlihat Menarik	4	5	5	5	4	5	4	5	36
2	Aplikasi <i>Website</i> Dan Mobile Mudah Dipahami	4	5	5	5	4	5	5	5	38

No	Pertanyaan	Pertanyaan								Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
3	Aplikasi Berjalan Dengan Lancar Tanpa Bug	4	4	5	5	4	5	4	4	35
4	Aplikasi Responsive Dibuka Melalui Smartphone, PC, dan Laptop	5	5	5	5	4	5	5	5	39
5	Aplikasi Ini Bermanfaat Bagi Pegawai DISKOMINFO	5	5	5	5	3	5	4	5	37
6	Aplikasi Ini Sudah Mampu Menampilkan Hasil Klasifikasi Inventaris Berdasarkan <i>Variable</i> Yang Diperlukan	5	5	5	5	3	5	5	5	38
7	Aplikasi Mudah Digunakan	5	5	5	5	3	5	5	5	38
JUMLAH										261

Jumlah skor tertinggi = skor tertinggi tiap pertanyaan x jumlah responden
= 5 x 8 = 40 (SS)

Jumlah skor terendah = skor terendah tiap pertanyaan x jumlah responden
= 1 x 8 = 8 (STS)

Sehingga kriteria interpretasi skor untuk setiap pertanyaan berikut :

Angka 0 – 8 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Angka 9 – 16 = Tidak Setuju (TS)

Angka 17 – 24 = Cukup Setuju (CS)

Angka 24 – 32 = Setuju (S)

Angka 33 – 40 = Sangat Setuju (SS)

Berdasarkan data yang diperoleh dari 8 dari 10 orang pegawai Bidang *E-Government* Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah maka dapat diketahui bahwa :

1. Pertanyaan ke-1 dengan jumlah skor 36 terletak pada daerah “Sangat Setuju”.
2. Pertanyaan ke-2 dengan jumlah skor 38 terletak pada daerah “Sangat Setuju”.
3. Pertanyaan ke-3 dengan jumlah skor 35 terletak pada daerah “Sangat Setuju”.
4. Pertanyaan ke-4 dengan jumlah skor 39 terletak pada daerah “Sangat Setuju”.
5. Pertanyaan ke-5 dengan jumlah skor 37 terletak pada daerah “Sangat Setuju”.
6. Pertanyaan ke-6 dengan jumlah skor 38 terletak pada daerah “Sangat Setuju”.
7. Pertanyaan ke-7 dengan jumlah skor 38 terletak pada daerah “Sangat Setuju”.

Untuk hasil skor secara keseluruhan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Jumlah skor tertinggi} &= \text{skor tertinggi setiap pertanyaan} \times \text{jumlah responden} \times \\ &\quad \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 5 \times 8 \times 8 = 320\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah skor terendah} &= \text{skor terendah setiap pertanyaan} \times \text{jumlah responden} \times \\ &\quad \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 1 \times 8 \times 8 = 64\end{aligned}$$

Sehingga kriteria interpretasi skor secara keseluruhan adalah sebagai berikut :

0 – 64 = Sangat Tidak Setuju (STS)

65 – 128 = Tidak Setuju (TS)

129 – 192 = Cukup Setuju (CS)

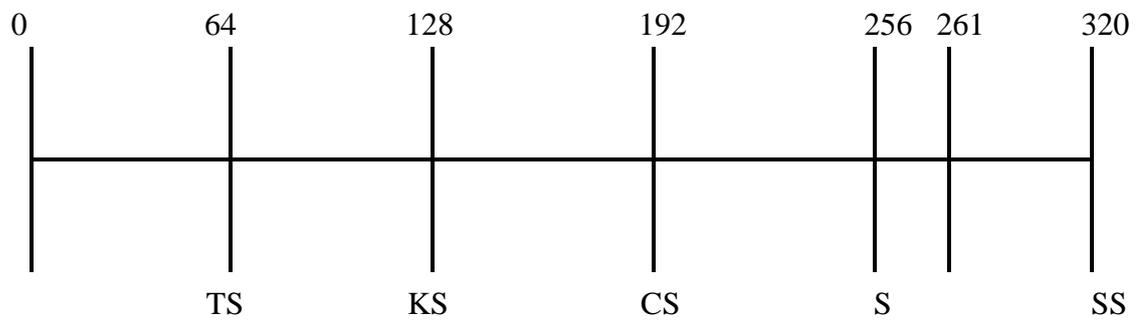
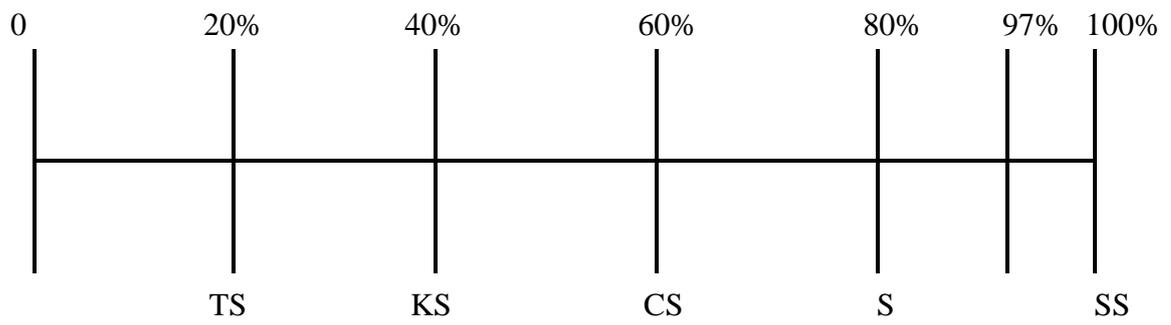
193 – 256 = Setuju (S)

257 – 320 = Sangat Setuju (SS)

Dari kriteria tersebut maka dapat diketahui bahwa total skor keseluruhan yaitu 261 berada pada daerah sangat setuju. Disini penulis menggunakan *Skala likert* sebagai skala pengukuran yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Jumlah skor kriteria} &= (\text{skor tertinggi setiap pertanyaan}) \times (\text{jumlah pertanyaan}) \times \\ &\quad (\text{jumlah responden}) \\ &= 5 \times 7 \times 8 = 280\end{aligned}$$

Berdasarkan total keseluruhan yang didapat yaitu 261 maka aplikasi ini menurut 8 dari 10 orang pegawai Bidang *E-Government* Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah yaitu $261 / 280 \times 100\% = 93\%$, dari kriteria yang di tetapkan. Apabila di interpretasi nilai 93% atau 261 terletak lebih dekat dengan daerah Sangat Setuju (SS). Secara kontinum dapat dilihat sebagai berikut :



Keterangan ;

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

SS = Sangat Setuju

CS = Cukup Setuju

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian tentang aplikasi klasifikasi inventaris dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Rancang bangun aplikasi menggunakan *software Sublime Text 3* menggunakan bahasa pemrograman html dan *PHP* mampu melakukan proses perhitungan *Fuzzy* untuk mengklasifikasi jumlah inventaris pada Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah.
- b. Dari satu *Study* kasus inventaris *Lenovo A340-24ICK All In One* dapat diketahui implementasi *Fuzzy Inference System (FIS)* untuk klasifikasi inventaris pada Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah yaitu melalui tahapan-tahapan, tahapan pertama menentukan himpunan *Fuzzy*, kedua aplikasi fungsi implementasi, ketiga komposisi aturan, dan keempat *Defuzzyfikasi*. Sehingga diperoleh hasil dari klasifikasi inventaris yaitu “Inventaris Dalam Jumlah Yang Sesuai” dengan tingkat akurasi 87% dan *error rate* 13%.
- c. Aplikasi mampu melakukan *Generate QR-Code* dan jika di *scan* menggunakan aplikasi *android* maka mampu menampilkan data berupa kode inventaris, jenis inventaris, nama inventaris, tahun pengadaan, spesifikasi, dan keterangan.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian, saran yang perlu disampaikan adalah sebagai berikut .

- a. Pada penelitian ini digunakan 4 *variable* dalam klasifikasi inventaris pada Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian, dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah. Untuk penelitian selanjutnya bisa menambahkan *variable* lain sehingga hasil *Output* lebih akurat dan menghasilkan lebih banyak basis aturan/*Rule*.
- b. Metode yang digunakan adalah metode *Fuzzy Inference System (FIS)*, untuk pengembang selanjutnya bisa menggunakan metode lain seperti Metode *Fuzzy Tsukamoto*, Jaringan Syaraf Tiruan, atau Naïve Bayes.
- c. Aplikasi yang dibuat berbasis *website* dan *android*, untuk pengembang selanjutnya mungkin bisa mengembangkan ke aplikasi IOS.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina Vina, Ratnawati, & Fauzi. 2021. Klasifikasi Tingkat Risiko Penyakit Stroke Menggunakan Metode *GA- Fuzzy Tsukamoto*. *Jurnal Pengembangan teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol. 2, No. 9.
- Anggraeni Nurul, Arifiana Ghina, & Abadi . 2017. Klasifikasi Kualitas Air Sungai Winongo Menggunakan *Fuzzy Inference System (FIS) Metode Mamdani*. *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, T - 24. ISBN. 978-602-73403-3-6
- Astrilyana & Afni Nurul. 2017. Penerapan Metode *Fuzzy Inference System (FIS)* Dalam Membuat Model Penilaian Pemahaman Mata Pelajaran Pemograman Web. *Jurnal PILAR Nusa Mandiri* , Vol.13, No. 2.
- Borman, R. I., Priandika, A. T., & Edison, A. R. 2020. Implementasi Metode Pengembangan Sistem *Extreme Programming (XP)* pada Aplikasi Investasi Peternakan. *JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi)*. Vol.8, No.3
- Cholid Nur & Ambarwati Herni. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Kodular Materi Zakat Mata Pelajaran Fikih Untuk Meningkatkan Motivasi Di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Studi dan Sosial*. Vol.8, No.2
- Danny Muhtajuddin & Khoiriyah. 2019. Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis *Website (Study Kasus Di Tk Al Mujahidin)*. *SIGMA (Jurnal Teknologi Pelita Bangsa)*. Vol. 10, No.01.
- Flinsetyadi.com, 2021, *Mengenal Extreme Programming (XP) Secara Lengkap*, <https://flinsetyadi.com/mengenal-extreme-programming-xp-secara-lengkap/> dan diakses pada tanggal 04 September 2022.
- Jaya, T.S. 2018. Pengujian Aplikasi Dengan Metode *Black Box Testing Boundary Value Analysis* (Studi Kasus : Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika : Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, Vol.03, No.02.
- Rosida. 2021. Logika *Fuzzy* Dalam Menentukan Biaya Pembangunan Rumah Menggunakan Metode Sugeno. *Jurnal Akrab Juara*. Vol.5, No.3.
- Rubiati Nur & Harahap, Sahara W. 2019. Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan *QR - Code* Dengan Bahasa Pemrograman *PHP* Di Smkit Zunurain Aqila Zahra Di Pelintung. *Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer*, Vol. 11, No. 1.
- Setiawan Hendi. 2020. Prediksi Kebutuhan Alat Tulis Kantor Dengan Metode *Fuzzy Logic Tsukamoto* Di BPR Dana Mulia Sejahtera. *Bangkit Indonesia*, Vol. IX, No. 01.
- Setyawan, Yusril H. dan Nikica, Mefi F. 2020. *Monograf Pengendalian Anggaran Dengan Metode Fuzzy Logic Sugeno Dan Fuzzy Logic Mamdani Dan Implementasinya Pada Aplikasi Web*. Bandung : Kreatif Industri Nusantara.
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D, Bandung Alfabeta.
- Tambunan, Malinang A.N., Prasasti, Anggunmeka L., Septiawan Reza R. 2021. Implementasi *Fuzzy Inference System* Untuk Prediksi Tingkat Kematangan Dan Bobot Buah Pepaya. *e-Proceeding of Engineering*, Vol.8, No.6.

Yusman Machudor. 2020. Sistem Informasi Geografis Pencarian Studio Foto Terdekat dan Jalur Terpendek Menggunakan Metode Dijkstra (Studi Kasus Kota Bandar Lampung). *Jurnal Teknologi dan Informatika (JEDA)*, Vol. 1, No. 2.

LAMPIRAN



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA**

Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS

No.262/STMIK-3.C.2/KP/VIII/2022

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan nama- nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Lili Rusdiana, M.Kom.
NIK : 198707282011007
Sebagai Pembimbing I Dalam Pembuatan Program
2. Nama : Rudini, M.Pd.
NIK : 198709172015105
Sebagai Pembimbing II Dalam Penulisan Tugas Akhir

Untuk membimbing Tugas Akhir mahasiswa :

Nama : Cindy Adilla
NIM : C1955201070
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA (55201)
Tanggal Daftar : 30 Juli 2022
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode Fuzzy Inference System pada Diskominfosantik Provinsi Kalimantan Tengah

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 22 Agustus 2022
Ketua Program Studi Teknik Informatika,

Lili Rusdiana, M.Kom.
NIK. 198707282011007

Tembusan :

1. Pembimbing I dan II
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA

Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : CINDY ADILLA
NIM : C1955201070
Tanggal Persetujuan Judul :
Judul Tugas Akhir : APLIKASI KLASIFIKASI INVENTARIS BARANG MENGGUNAKAN
METODE FUZZY INFERENCE SYSTEM PADA DISKOMINFOSANTIK PRUV. KALTENG

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
1.	09-09-2022		Penyesuaian latar belakang dengan judul baru, Perbaikan batasan masalah yg kurang lengkap, Revisi manfaat bagi stmik palangkaraya, revisi tinjauan pustaka, dan kajian teori	
2.	07-09-2022		Revisi metode pengembangan sistem, sumber table, daftar pustaka	
3.	18-09-2022		Revisi sumber, revisi field base data, revisi desain dan instrument penelitian, revisi tampilan interface, Revisi tabel jadwal penelitian, lengkapi daftar pustaka	
4	26-09-2022		lengkapi proposal untuk direvisikan	
5	19-9-22		lengkapi proposal bab I, II	
6	27-9-22		perbaiki revisi yang sudah di indri	
7	27-9-22		lengkapi untuk skripsi.	
8.	27/9/22		ACC seminar	
9.	30/11 2022	30/11 2022	lanjutkan program dan penyusunan dgn penulisan	
10.	1/12 2022	2/12 2022	Fungsi keanggotaan dan perhibungan pada penulisan. penyusunan format digit pada aplikasi	

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
	9/12 2022	9/12 2022	Perpindahan posisi perhitungan ke bab 3. fokuskan penjelasan pada penulisan dari bagian fuzzy	
	12/12 2022	12/12 2022	Penyesuaian & sumber referensi untuk kuisioner	
	15/12 2022		Acc program, revisi penulisan lanjutan ke bab 2	
	1/12 2022	1/12 2022	perbaikan skema skema sistem fuzzy skema	
	13/12 2022	13/12 2022	perbaikan skema Bab 1-5	
	16/12 2022	16/12 2022	revisi skema Bab 1-5	
	17/12 2022	17/12 2022	acc skema skema skema	
	17/12	17/12	Acc final lengkap beserta pendahuluan	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

Lili Pulchiana, M.Ts

Dosen Pembimbing II,

.....



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

STMIK PALANGKARAYA

Jl. G. Obos No. 114 ~ Telp. 0536-3224593 ~ Fax. 0536-3225515 Palangka Raya

Email: humas@stmikplk.ac.id ~ Website: www.stmikplk.ac.id

Nomor : 575/STMIK-C.2/Ak../IX/2022
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir

Kepada

Yth. **Kepala Dinas DISKOMINFOSANTIK Prov. Kalteng**

Jl. Tjilik Riwut KM. 3,5

Palangkaraya, Kalimantan Tengah

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir mahasiswa sebagai persyaratan kelulusan Program Studi Teknik Informatika (S1) pada STMIK Palangkaraya, maka dengan ini kami sampaikan permohonan izin penelitian dan pengumpulan data bagi mahasiswa kami berikut:

Nama : CINDY ADILLA
NIM : C1955201070
Prodi (Jenjang) : Teknik Informatika (S1)
Thn. Akad. (Semester) : 2022/2023 (7)
Lama Penelitian : 16 September 2022 s.d 16 Oktober 2022
Tempat Penelitian : Dinas Komunikasi, Informatika, Persandian dan Statistik Prov. Kalteng

Dengan judul Tugas Akhir:

Aplikasi Klasifikasi Inventaris Menggunakan Metode Fuzzy Inference System Pada Diskominfosantik Provinsi Kalimantan Tengah

Adapun ketentuan dan aturan pemberian informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian tersebut menyesuaikan dengan ketentuan/peraturan pada instansi Bapak/Ibu.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Palangka Raya, 16 September 2022



Ketua,

Suparno, M.Kom.

NIK. 196901041995105



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA, PERSANDIAN DAN STATISTIK

Jl. Tjilik Riwut Km.3,5 No. 18.A PALANGKA RAYA Kode Pos 73112

Website: <http://www.diskominfo.kalteng.go.id> e-mail: diskominfo@kalteng.go.id

Palangka Raya, 21 September 2022

K e p a d a

Nomor : 074.2 / 592 / Bag.UK/Diskominfo
Lampiran : 1 berkas
Hal : Permohonan Izin Penelitian dan
Pengumpulan Data untuk
Tugas Akhir

Yth Ketua STMIK PALANGKARAYA
di –
Tempat

Menindaklanjuti surat Ketua STMIK Palangkaraya Nomor: 575/STMIK-C-2/AK/IX/2022 hal Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir, disampaikan bahwa Diskominfosantik Provinsi Kalimantan Tengah menerima permohonan mahasiswa sebagai berikut:

Nama : CINDY ADILLA
NIM : C1955201070
Prodi (Jenjang) : Teknik Informatika (S1)
Thn. Akad (Semester) : 2022/2023 (7)
Lama Penelitian : 16 September s.d 16 Oktober 2022

Untuk melakukan penelitian di Dinas Komunikasi Informatika Persandian dan Statistik Provinsi Kalimantan Tengah dengan menyesuaikan peraturan yang berlaku.

Demikian disampaikan untuk diketahui, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



KEPALA DINAS,

AGUS SISWADI

Pembina Tingkat I

NIP. 196802041999031007

Lampiran 5

LEMBAR WAWANCARA

1. Pewawancara :

Nama : Cindy Adilla

NIM : C1955201070

Prodi : Teknik Informatika

2. Narasumber :

Nama : Ari Gunadi Palilu, S.Kom, S.T. MT

NIP : 198702192010011002

Golongan : Penata Tk.I III/d

3. Judul : Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode

Fuzzy Inference System Pada Diskominfosantik Provinsi

Kalimantan Tengah

4. Pertanyaan dan Jawaban :

a. Selamat pagi, saya cindy adilla mahasiswa jurusan TI di stmik palangkaraya, izin meminta waktunya sebentar untuk melakukan wawancara dnegan bapak, perihal kegiatan inventarisasi yang ada di diskominfo. Bagaimana sistem inventarisasi kantor di diskominfo pak ?

Jawaban : **Bisa cindy lihat bahwasanya inventaris kantor masih menggunakan label seperti di printer ini. Bagus sekali kalau kamu bisa membuat sistem yang nanti nya mengganti label dengan qr code sehingga tampilan nya lebih bagus dan menarik.**

b. Iya pak saya memang menggunakan QR Code dalam aplikasi saya ini. Selanjutnya karena ini adalah klasifikasi inventaris, bagaimana pendapat bapak terkait permasalahan yang saya angkat

Jawaban : **Oh jadi ini sistem tentang analisis kebutuhan ya. Diskominfo memang belum memiliki aplikasi seperti itu, sehingga belum bisa mengetahui kesesuaian antar inventaris dengan pegawai kantor. Untuk aplikasi ini tambahkan websitenya juga ,karena akan lebih mudah menginputkan data dengan menggunakan laptop dibandingkan hp.**

c. Iya pak jadi rencananya aplikasi saya ini berbasis webmobile.

Jawaban : **Untuk data inventaris kamu bisa menanyakan di bagian umum . Sedangkan spesifikasi dan lain sebagainya bisa kamu carikan dulu, karena kami hanya ada nama dan jumlah inventaris,serta tahun pengadaannya saja jadi untuk spesifikasi bisa searching di google atau bertanya dengan pegawai lain.**

d. Baik pak terimakasih banyak atas masukannya, jika aplikasi saya sudah selesai mungkin saya akan melakukan wawancara untuk menapatkan data tentang berapa lama waktu tunggu untuk menggunakan inventaris di kantor, berapa rata-rata penggunaan inventaris sehari-hari dikantor, berapa banyak pegawai yang menggunakan inventaris, dan berapa banyak persediaan inventaris dalam suatu bidang.

Jawaban : **Silahkan saja nanti datang ke kantor jika ingin wawancara. Karena aplikasi ini bersifat menyeluruh bukan hanya bidang TIK,**

kamu bisa juga wawancara ke bidang-bidang lain ya dengan membawa surat izin penelitiannya.

e. Baik pak termakasih banyak.

Palangka Raya, 18 September 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ari Gunadi Palilu' with a small 'ap-' mark at the end.

Ari Gunadi Palilu S.Kom, S.T.MT
NIP. 198702192010011002

Lampiran 6

DOKUMENTASI WAWANCARA



Foto saat wawancara bersama Bapak Ari Gunadi Palilu S.Kom, S.T.MT
DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah

Lampiran 7 Lembah Kuisisioner

Hasil Kuisisioner dari *Google Form*

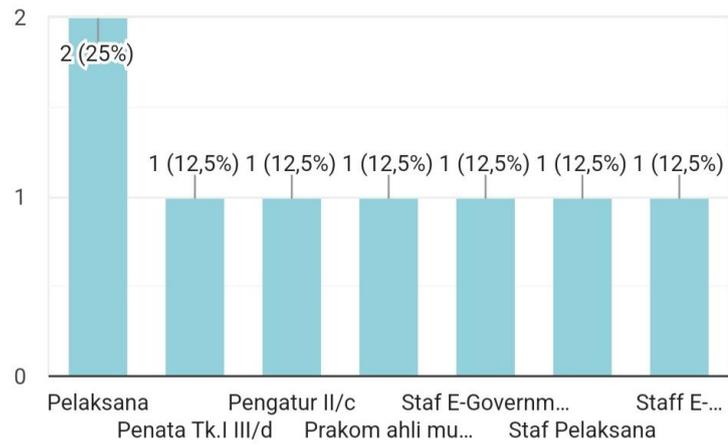
Timestamp	Nama	Jabatan	Tampilan Aplikasi Website Apakah terlihat Menarik	Aplikasi Website dan Mobile Mudah di pahami	Aplikasi berjalan dengan lancar tanpa bug	Aplikasi responsive dibuka melalui smartphone dan PC	Aplikasi ini bermanfaat bagi pegawai Diskominfosantik Prov. Kalteng	Aplikasi ini sudah mampu menampilkan hasil klasifikasi inventaris berdasarkan variable yang diperlukan	Aplikasi mudah digunakan	Saran
12/12/2022	Syayuti	Penata Tk.I III/d	4	5	4	5	4	5	5	Sudah bagus
12/12/2022	Ashadi	Prakom Ahli Muda	4	4	4	5	5	5	5	Tingkatkan dalam optimasi tampilan website dan database. Sehingga kinerja aplikasi lebih smooth dan cepat
12/12/2022	Yulia Fitri	Pelaksana	5	5	4	5	5	5	5	
12/12/2022	Windra	Staf E-Government	5	5	5	5	5	5	5	Aplikasinya bagus,

										simple dan mudah digunakan
12/12/2022	Albert Cristo	Staf E-Government	5	5	5	5	5	5	5	Aplikasinya bagus, simple dan mudah digunakan
12/12/2022	Yani Hartati	Pelaksana	4	4	4	4	3	3	3	Untuk lebih ditingkatkan lagi
12/12/2022	Mahendryan Murysa	Staf Pelaksana	5	5	5	5	5	5	5	Sangat membantu sekali aplikasi ini untuk meng-inventaris data yang ada pada bidang diskominfo prov kalteng
12/12/2022	Fitri Kemala Utami	Pengatur II/c	5	5	4	5	5	5	5	

Lampiran 8

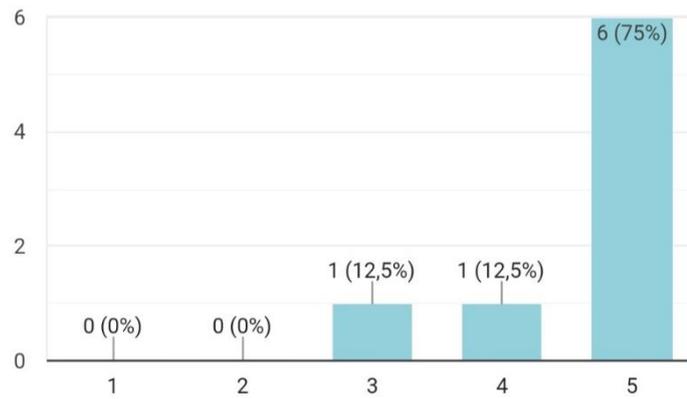
Jabatan

8 jawaban



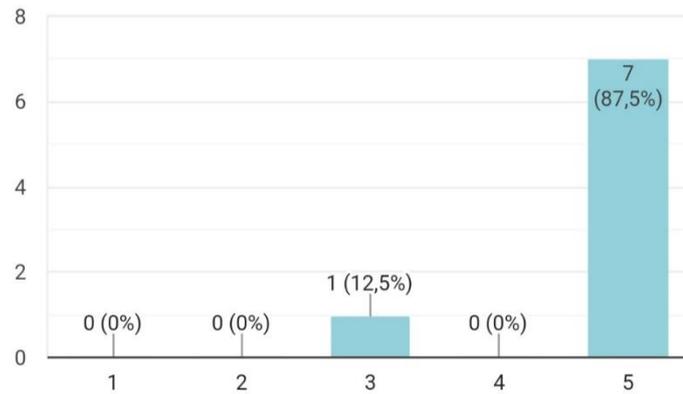
Aplikasi Ini Bermanfaat Bagi Pegawai
Diskominfosantik Prov. Kalteng

8 jawaban



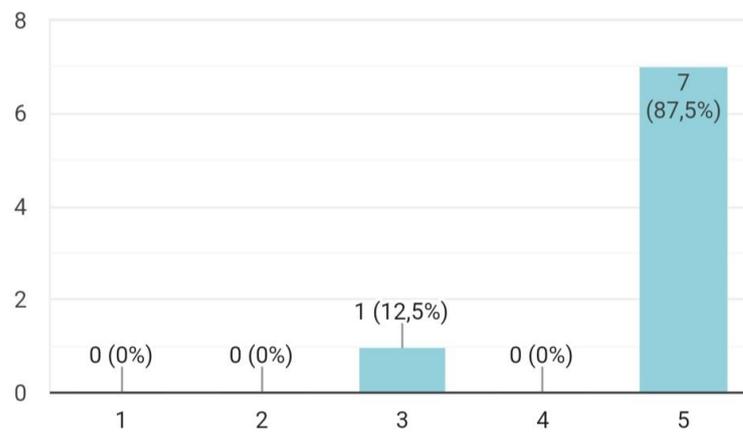
Aplikasi Ini Sudah Mampu
Menampilkan Hasil Klasifikasi
Inventaris Berdasarkan Variabel Yang
Diperlukan

8 jawaban



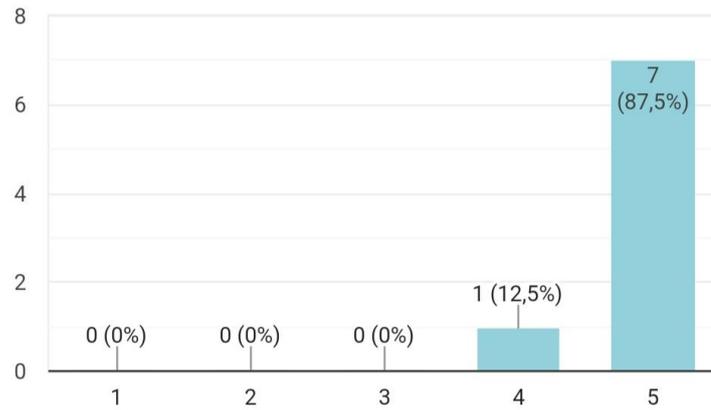
Aplikasi Mudah Digunakan

8 jawaban



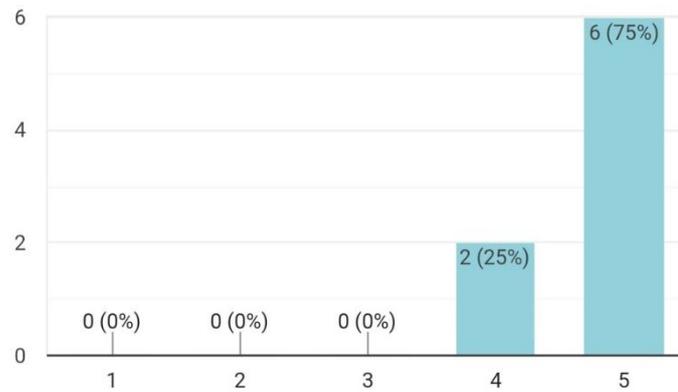
Aplikasi Responsive Dibuka Melalui Smartphone dan PC ?

8 jawaban



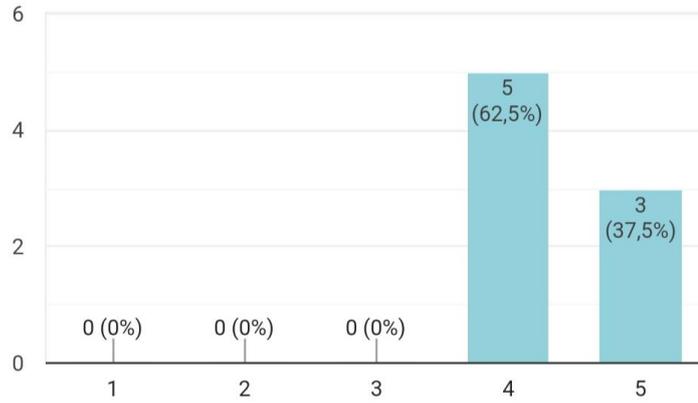
Aplikasi Website dan Mobile Mudah Dipahami ?

8 jawaban



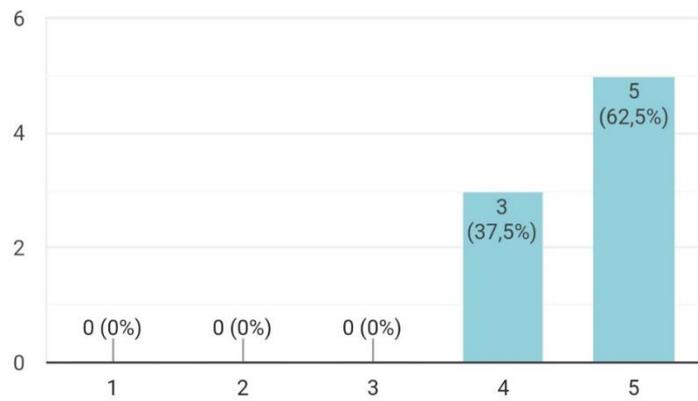
Aplikasi Berjalan Dengan Lancar Tanpa Bug ?

8 jawaban



Tampilan Aplikasi Website Apakah Terlihat Menarik ?

8 jawaban





SURAT TUGAS PENGUJI TUGAS AKHIR

No. 357/STMIK-3.C.2/KP/XII/2022

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama- nama berikut :

1. Nama : Hotmian Sitohang, M.Kom.
NIK : 198503282008002
Sebagai Ketua
2. Nama : Veny Cahya Hardita, M.Kom
NIK : 199504302020002
Sebagai Sekretaris
3. Nama : Sulistyowati, S.Kom., M.Cs.
NIK : 198212162007002
Sebagai Anggota
4. Nama : Lili Rusdiana, M.Kom.
NIK : 198707282011007
Sebagai Anggota
5. Nama : Rudini, M.Pd.
NIK : 198709172015105
Sebagai Anggota

Tim Penguji Tugas Akhir Mahasiswa :

- Nama : Cindy Adilla
NIM : C1955201070
Hari/ Tanggal Ujian : Rabu, 21 Desember 2022
Waktu : 09.00 WIB
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode Fuzzy Inference System pada Diskominfosantik Provinsi Kalimantan Tengah

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 17 Desember 2022
Ketua Program Studi Teknik Informatika,

Lili Rusdiana, M.Kom.
NIK. 198707282011007

Tembusan :

1. Dosen Penguji,
2. Mahasiswa yang Bersangkutan
3. Arsip



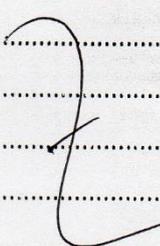
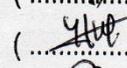
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA

Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

BERITA ACARA
UJIAN TUGAS AKHIR

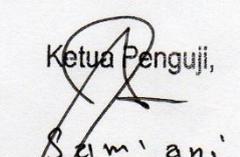
Periode (Bulan) : ..Desember.....Tahun ..2022

1. Hari/Tanggal Ujian : Rabu / 21 Desember 2022
2. Waktu (Jam) : 08.00 WIB sampai dengan WIB
3. Nama Mahasiswa : Cindy Adilla
4. Nomor Induk Mahasiswa : C1955201070
5. Program Studi : Teknik Informatika
6. Tahun Angkatan : 2019
7. Judul Tugas Akhir : Aplikasi Klasifikasi Inventaris Barang Menggunakan Metode Fuzzy Inference System Pada DISKOMINFOSANTIK Provinsi Kalimantan Tengah
8. Dosen Penguji :

Nama	Nilai	Tanda Tangan
1. Samani	=	()
2. Veny Cahya Hardita	=	()
3. Sulistyawati	=	()
4. Lili Rusdiana	=	()
5. Rudini	=	()
9. Hasil Ujian : LULUS / ~~TIDAK LULUS~~ *) NILAI = 84.03
Dengan Perbaikan/ ~~Tanpa Perbaikan~~ *)
10. Catatan Penting : 1. Lama Perbaikan : 14 hari
2. Jika lebih dari 1 (satu) bulan dikenakan sanksi berupa denda sebesar Rp. 600.000,- (Enam ratus ribu rupiah) per bulan dari tanggal ujian
3. Jika lebih dari 3 (tiga) bulan dari tanggal ujian maka hasil ujian dibatalkan dan wajib mengajukan judul dan pembimbing baru

Palangka Raya, 21 Desember 2022



Ketua Penguji,

Samani
NIK.

Tembusan:

1. Arsip Prodi Teknik Informatika,
 2. Mahasiswa yang bersangkutan
- Dibawa saat konsultasi perbaikan dengan dosen penguji
*) Coret yang tidak perlu

ANGKET PENGUJIAN *BLACK BOX*

APLIKASI KLASIFIKASI INVENTARIS BARANG MENGGUNAKAN METODE *FUZZY INFERENCE SYSTEM* PADA DISKOMINFOSANTIK PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Dalam pengujian aplikasi yang dilakukan penulis, menggunakan *black box testing*. Pengujian *black box testing* merupakan pengujian untuk menemukan kesalahan pada hasil program yang berfokus pada fitur-fitur yang ada pada aplikasi. Pengujian *black box testing* dilakukan oleh Ibu Sulistyowati, S.Kom., M.Cs selaku dosen komputer di STMIK Palangka Raya.

1) Pengujian buka aplikasi

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Membuka dan memulai aplikasi	Masuk Menu Home	Aplikasi terbuka dan masuk ke halaman utama aplikasi <i>android</i> . Menampilkan button login admin, <i>scan QR-Code</i> dan about app	Sesuai

2) Rencana Pengujian Halaman Utama

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
<i>Button Login admin</i>	Klik <i>Button Login admin</i> pada halaman <i>home</i>	Akan menampilkan halaman <i>login, admin</i> diminta memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai.	Sesuai

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
<i>Button Scan QR-Code</i>	Klik <i>Scan QR-Code</i> pada halaman <i>home</i>	Menampilkan halaman <i>Scan QR-Code</i>	Sesuai
<i>Button About APP</i>	Klik <i>Button About APP</i> pada halaman <i>home</i>	Menampilkan halaman <i>about app</i> yang berisi petunjuk penggunaan aplikasi	Sesuai

3) Rencana Pengujian *Scan QR-Code*

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Melakukan <i>Scan QR-Code</i>	Klik <i>Scan</i> pada halaman <i>Scan QR-Code</i>	Setelah klik <i>button scan</i> maka muncul <i>Scan QR-Code</i> . Setelah di <i>Scan QR-Code</i> maka akan muncul hasil <i>Scan QR-Code</i> , kode barang, jenis, nama barang, tahun pengadaan, spesifikasi, dan keterangan.	Sesuai

4) Rencana Pengujian *About App*

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
<i>button About App</i>	Klik <i>button About App</i> pada halaman <i>home</i>	Menampilkan halaman cara penggunaan aplikasi	Sesuai

5) Rencana Pengujian Halaman *Dashboard Admin*

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Tampilan Halaman Beranda <i>admin</i>	Klik beranda pada menu aplikasi	Menampilkan <i>dashboard admin</i> , pada halaman ini ada informasi jumlah	Sesuai

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
		data inventaris yang dimasukkan, jumlah jenis inventaris, dan jumlah <i>user</i> .	
Tampilan Halaman data	Klik data pada menu aplikasi	Menampilkan spesifikasi informasi data inventaris yaitu QR, spesifikasi ringkas, file, nama, jenis, kode, tahun pengadaan, dan tindakan berupa edit, delete, dan QR.	Sesuai
Tampilan Halaman klasifikasi	Klik klasifikasi pada menu aplikasi	Menampilkan halaman klasifikasi, data klasifikasi inventaris yaitu berupa nama inventaris, jumlah inventaris, rata penggunaan, waktu tunggu, pengguna, dan tindakan menghapus dan edit data	Sesuai
Tampilan Halaman jenis inventaris	Klik jenis inventaris pada menu aplikasi	Menampilkan halaman jenis inventaris yang berisi id jenis, jenis, dan tindakan menghapus dan edit jenis	Sesuai
Halaman Kode inventaris	Klik kode inventaris pada menu aplikasi	Menampilkan halaman kode inventaris yang berisi kode, uraian, dan tindakan menghapus dan edit jenis	Sesuai
Tampilan Halaman Galeri file	Klik galeri pada menu aplikasi	Menampilkan halaman galeri file yang berisi foto-foto inventaris.	Sesuai
Tampilan Halaman Galeri file	Klik galeri pada menu aplikasi	Menampilkan halaman galeri file yang berisi foto-foto inventaris.	Sesuai

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Tampilan Halaman Instansi	Klik pengaturan, klik instansi	Menampilkan halaman manajemen instansi yang berisi nama instansi, alamat, nama kadis, nip, email dinas, <i>website</i> dan logo.	Sesuai
Tampilan Halaman User	Klik pengaturan, klik user	Menampilkan halaman manajemen user yang berisi username, nama, level, dan tindakan berupa edit dan delete.	Sesuai
Tampilan Halaman backup database	Klik pengaturan, backup data Database	Menampilkan halaman backup database, setelah klik backup, download, maka database akan terunduh dengan format file .sql	Sesuai
Tampilan Halaman restore database	Klik pengaturan, klik restore database	Menampilkan halaman restore database, disini <i>admin</i> bisa memasukkan file database dengan format .sql dan memasukkan kata sandi.	Sesuai
Tampilan Halaman profil	Klik administrator, profil	Menampilkan halaman profil user, pada halaman ini akan menampilkan username, nama, dan password yang diganti dengan tanda bintang.	Sesuai
Tampilan Halaman ubah password	Klik administrator, ubah password	Menampilkan halaman edit profil, pada halaman ini admin bisa mengubah username , nama, dan password baru. Dengan memasukkan password lama terlebih dahulu	Sesuai

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Tampilan Halaman logout	Klik administrator, klik keluar	Menampilkan halaman <i>login admin</i>	Sesuai

6) Rencana Pengujian Halaman Data

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
<i>Button edit</i>	Klik <i>button edit</i> pada halaman data	Menampilkan halaman edit data, <i>admin</i> bisa mengubah QR Code, Kode Inventaris, Jenis Inventaris, Tahun Pengadaan, Spesifikasi, Keterangan, dan File inventaris	Sesuai
<i>Button scan</i>	Klik <i>button scan</i> pada halaman data	Membaca QR Code, menampilkan informasi Nama Inventaris, jenis, kode, tahun pengadaan, spesifikasi, dan keterangan	Sesuai
<i>Button del</i>	Klik <i>Button del</i> pada halaman data	Menampilkan informasi data inventaris sebelum dihapus	Sesuai

7) Rencana Pengujian Halaman Klasifikasi

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Tampilan Halaman Klasifikasi		Menampilkan halaman klasifikasi inventaris, yang berisi data inventaris. Dan ada menu beranda, klasifikasi, jumlah inventaris, rata penggunaan, waktu tunggu, pengguna, hasil klasifikasi, dan laporan	Sesuai

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Tampilan Halaman Beranda	Klik beranda pada halaman data	Kembali kehalaman dashboard admin	Sesuai
Tampilan Halaman Jumlah Inventaris	Klik jumlah inventaris pada halaman data	Menampilkan halaman jumlah inventaris yang berisi nama inventaris dan derajat keanggotaan jumlah inventaris	Sesuai
Tampilan Halaman Rata Penggunaan	Klik rata penggunaan pada halaman data	Menampilkan halaman rata penggunaan yang berisi nama inventaris dan derajat keanggotaan rata penggunaan	Sesuai
Tampilan Halaman Waktu Tunggu	Klik waktu tunggu pada halaman data	Menampilkan halaman waktu tunggu yang berisi nama inventaris dan derajat keanggotaan waktu tunggu	Sesuai
Tampilan Halaman Pengguna	Klik pengguna pada halaman data	Menampilkan halaman pengguna yang berisi nama inventaris dan derajat keanggotaan pengguna	Sesuai
Pengguna Hasil Klasifikasi	Klik hasil klasifikasi pada halaman data	Menampilkan halaman hasil klasifikasi yang berisi nama inventaris, derajat keanggotaan jumlah inventaris, derajat keanggotaan rata penggunaan, derajat keanggotaan waktu tunggu, derajat keanggotaan pengguna, dan hasil klasifikasi.	Sesuai
Tampilan Halaman Laporan	Klik halaman laporan pada halaman data	Menampilkan halaman laporan, print laporan untuk mengunduh laporan dalam bentuk pdf.	Sesuai

Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
<i>Button</i> Klasifikasi	Kik <i>button</i> tambah klasifikasi pada halaman data	Menampilkan halaman <i>input</i> klasifikasi, <i>admin</i> diminta <i>input</i> nama inventaris, jumlah inventaris, waktu tunggu, rata penggunaan dan jumlah pengguna	Sesuai

Komentar :

Palangka Raya, 13 Desember 2022
Penguji Aplikasi,



Sulistyowati, S.Kom., M.Cs
NIK.198212162007002