

---

# Perancangan dan Implementasi Aplikasi Distribusi Bantuan UMKM Kabupaten Sigi

## *Design and Implementation of Distribution Applications SMEs Help in Kabupaten Sigi*

Syahrullah<sup>\*1</sup>, Budi Mulyono<sup>2</sup>, Hajra Rasmita<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Sistem Informasi, STMIK Adhi Guna

<sup>2</sup>Teknik Informatika, STMIK Adhi Guna

e-mail:

\*<sup>1</sup>syahroellah.ms@gmail.com, <sup>2</sup>budimulyono.agp@gmail.com, <sup>3</sup>hajra.rasmita@gmail.com

### **Abstrak**

*Penelitian ini membahas tentang permasalahan dalam proses verifikasi kelayakan distribusi bantuan UMKM dari Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Sigi, yang disebabkan oleh kesalahan pada saat proses pendataan dan adanya unsur subyektifitas dalam penentuan penerima dana. Selain itu masalah yang terjadi adalah pemberian bantuan yang berulang-ulang dan ada yang mendapatkan bantuan belum selesai masa pemberian bantuan selanjutnya. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya ketidak akuratan dalam penyaluran dana bantuan ke UMKM. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan meinplemenasikan aplikasi distribuis bantuan UMKM oleh Dinas. Metod Perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Prototype. Hasil penelitian ini menemukan bahwa aplikasi dapat memberikan informasi mengenai daftar penerima bantuan UMKM di Kabupaten Sigi, dapat melakukan verifikasi penerima UMKM yang sudah pernah menerima bantuan di tahun yang sama. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi secara fungsional mengeluarkan hasil sesuai dengan yang diharapkan dan dinyatakan valid.*

**Kata kunci**—Aplikasi, Distribusi Bantuan, UMKM

### **Abstract**

*This study discusses the eligibility verification process problems in the distribution of SMEs assistance Service cooperatives and SMEs Kabupaten Sigi, caused by mistakes at the time of the logging process and the presence of elements from in the determination the recipient of the funds. In addition to this problem that occurs is the grant aid over and over and nothing unfinished time assistance grant. This will result in the occurrence of inaccuracies in the channelling of funds to help SMEs. The purpose of this research is to design and meinplemenasikan application distribuis help SMEs Department. Metod of design used in this study was the Prototype. The results of this study found that the application can provide information about the recipient list of SMEs in Sigi, can verify the recipient of SMEs who have been receiving assistance in the same year. Based on the results of the testing that has been done can be concluded that the application is functionally issued the results as expected and declared valid.*

**Keywords**—Application, Help Distributin, SMEs

---

## 1. PENDAHULUAN

Pemberdayaan usaha-usaha kecil dan menengah prinsipnya adalah pemberdayaan ekonomi dengan upaya untuk memandirikan masyarakat dengan terwujudnya potensi kemampuan dan keahlian yang sesuai dengan amanat konstitusinya. Pemberdayaan usaha kecil dan menengah berarti membangun kemandirian dan kemampuan masyarakat, memberikan ruang gerak pada masyarakat agar berpartisipasi dalam memanfaatkan potensi ekonomi yang dimiliki, memandu dengan cara-cara yang dapat mengantarkan masyarakat dalam mewujudkan pilihan-pilihannya melalui serangkaian kegiatan nyata sehingga membantu meningkatkan produktivitas ekonomi dan perbaikan taraf hidup masyarakat. Dalam mengikuti perkembangan usaha dan masuk dalam kancah kompetisi usaha moderen, *Small Medium Business* (SMB) / *Small Medium Enterprise* (SME)/Usaha berskala Kecil dan Menengah (UKM) dihadapkan pada upaya mengikuti dinamisme teknologi saat ini. Berhubungan dengan hal tersebut diketahui bahwa tujuan dari usaha/bisnis adalah keuntungan dan kesinambungan pertumbuhan dunia usaha itu sendiri [1].

Perekonomian di Indonesia didukung oleh Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) yang mana memiliki peranan penting dalam pendapatan negara. UMKM memiliki proporsi sebesar 99,99% dari total keseluruhan pelaku usaha/bisnis di Indonesia atau sebanyak 57,89 juta unit. Pada tahun 2013 UMKM terbukti berkontribusi sebesar 57,48 persen dari total Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia atau setara dengan Rp 1.536,91 Triliun. Bukan hanya itu, UMKM memiliki kemampuan menyerap lapangan kerja (96,99 % dari total angkatan kerja yang bekerja) dan memiliki jumlah yang besar dari total unit usaha di Indonesia serta kontribusi yang cukup besar terhadap investasi di Indonesia yaitu sebesar Rp1.655,23 Triliun atau 63,42 % dari total investasi pada tahun 2012 [2].

Jumlah UKM tumbuh lebih dinamis daripada usaha mikro dan korporasi. Demikian pula, jumlah karyawan dan kontribusinya pada PDB telah meningkat dengan kecepatan yang lebih tinggi daripada usaha mikro dan dalam kebanyakan kasus lebih pesat daripada korporasi (Tabel 2). Dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2013 rata-rata jumlah karyawan usaha mikro tetap konstan (1.8). Secara rata-rata jumlah karyawan usaha kecil tumbuh dari 6,4 menjadi 8,5 dan usaha menengah dari 65,6 menjadi 75,8. Kapasitas investasi UKM juga lebih tinggi daripada kapasitas investasi usaha mikro atau korporasi. Secara rata-rata, usaha kecil menginvestasikan 71% dan usaha menengah menginvestasikan 69% hasil mereka ke dalam perusahaan, sementara rasionya adalah 27% untuk korporasi dan hanya 6% untuk usaha mikro [3].

Tabel 1. Jumlah UKM

	Jumlah perusahaan	Jumlah karyawan	PDB (harga konstan)	Investasi (harga konstan)
Mikro	2,3%	3,8%	4,3%	3,2%
Kecil	4,6%	12,2%	11,2%	6,8%
Menengah	6,0%	9,8%	6,0%	16,7%
Korporasi	1,7%	7,1%	6,6%	3,8%

Catatan: CAGR = Compound annual growth rate. Sumber: Kementerian Koperasi dan UKM, Frankfurt School of Finance & Management

Pada saat yang sama, produktivitas UKM agak kurang apabila dibandingkan dengan korporasi. Secara rata-rata, seorang karyawan korporasi 5,2 kali lebih produktif daripada seorang karyawan perusahaan kecil dan 3,3 kali lebih produktif daripada seorang karyawan perusahaan menengah. Selanjutnya, produktivitas per karyawan tahun 2009-2013 telah menurun secara keseluruhan (Gambar 2). Sementara pada tahun 2013 seorang karyawan korporasi kurang produktif 1,6% dibandingkan pada tahun 2009, perusahaan kecil kehilangan 3,5% dan perusahaan menengah kehilangan 13,3% produktivitas per karyawan.

Sebelumnya UMKM belum secara langsung dapat meningkatkan pendapatan seperti yang diharapkan. Hal ini dikarenakan adanya beberapa *obstacles* yang masih belum dapat diselesaikan oleh masing-masing pelaku UMKM. Diantaranya adalah kendala kesulitan untuk memperoleh modal usaha. Selain itu juga terdapat hambatan lain seperti pemasaran hasil produksi yang belum pasti dan kualitas produk yang masih jauh dari standar. Dimana Kondisi ini sangat berpengaruh terhadap pendapatan pelaku UMKM. UMKM sangat tepat sasaran dalam hal penanggulangan kemiskinan yang terjadi di Indonesia, apalagi dengan masalah kemiskinan yang tidak merata. Sesuai dengan kebijakan pemerintah yang sekarang berpihak pada ekonomi kerakyatan, maka saat ini terus diusahakan pengembangan UMKM [4].

Selama ini piha dinas koperasi dan umkm melakukan proses seleksi secara manual. Hal ini tentunya dapat menimbulkan permasalahan dalam proses verifikasi kelayakan yang disebabkan oleh kesalahan pada saat proses pendataan dan adanya unsur subyektifitas dalam penentuan penerima dana. Selain itu masalah yang terjadi adalah pemberian bantuan yang berulang-ulang dan ada yang mendapatkan bantuan belum selesai masa pemberian bantuan selanjutnya. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya ketidak akuratan dalam penyaluran dana bantuan ke UKM. Proses seleksi yang tidak efektif juga akan menimbulkan besarnya resiko tidak terserapnya dana dengan baik. Untuk mengatasi persoalan tersebut dibangun suatu sistem pemberian bantuan dana ke UKM. Harapannya dengan adanya aplikasi tersebut dapat membantu dinas koperasi untuk menyalurkan dana tepat sasaran.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Sigi, karena dinas tersebut merupakan instansi pemerintah daerah yang berwenang untuk memberikan bantuan terhadap seluruh kegiatan perkoperasian dan termasuk usaha menengah kecil dan mikro (UMKM). Sedangkan Jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dibagi dalam 2 (dua) kategori, yaitu: (1) Data Primer, data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian dan para responden melalui observasi, pengamatan dan wawancara. Data primer yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah data bantuan khusus untuk UMKM. (2) Data Sekunder yaitu data pendukung yang diperoleh dari beberapa sumber, baik pada objek penelitian maupun dari literatur dan artikel yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian ini. Data sekunder pada penelitian ini yaitu literatur teori dari berbagai sumber buku dan internet serta artikel dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian.

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi, dimaksudkan untuk mengadakan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti tentang keadaan sebenarnya. Peneliti melakukan observasi di Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Sigi.
2. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan wawancara langsung dengan pihak yang terkait baik secara lisan maupun tertulis. Peneliti melakukan wawancara kepada bidang UMKM di Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Sigi.
3. Kepustakaan, yaitu dengan cara mempelajari buku-buku, literatur, dokumen serta bahan pustaka lainnya yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti. Peneliti mempelajari buku, artikel dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian.

### 2.2 Analisa Data

Data yang diperoleh dari teknik pengumpulan data akan dianalisa dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak. Data yang diperoleh akan dianalisa dengan mengacu pada salah satu tahap metode pengembangan perangkat lunak yaitu analisa data. Tahap analisa data dilakukan untuk memperoleh kebutuhan yang terdiri dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Kebutuhan fungsional dibutuhkan untuk mengetahui layanan yang disediakan oleh perangkat lunak untuk menyelesaikan masalah yang ada. Fungsi atau layanan yang terdapat pada perangkat lunak didasarkan pada masalah kebutuhan dari pengguna. Sedangkan kebutuhan non fungsional dibutuhkan untuk mendukung dalam pembuatan perangkat lunak.

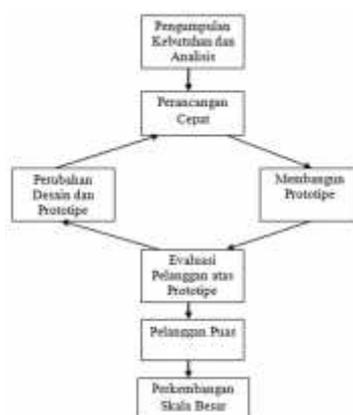
### 2.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada rekayasa perangkat lunak, banyak metode yang telah dikembangkan untuk membantu proses pengembangan perangkat lunak [5]. Metode-metode ini pada umumnya mengacu pada metode pengembangan sistem yang disebut System Development Life Cycle (SDLC) seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode *Software Development Life Cycle*

Metode pengembangan perangkat lunak yang peneliti gunakan adalah metode prototipe. Peneliti menggunakan model Prototyping karena merupakan model yang terus berkembang, dapat cepat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna melalui feedback dari pengguna [6]. Prototipe adalah bagian dari produk yang mengekspresikan logika maupun fisik antar muka eksternal yang ditampilkan [7]. Tahapan utama dalam prototipe seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Prototipe

Tahapan-tahapan dalam metode prototipe berdasarkan gambar 2.3 adalah sebagai berikut [7] :

1. Mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan. Tahap ini merupakan tahap awal karena dalam membangun sebuah sistem harus mengetahui kebutuhan sistem tersebut dan kemudian melakukan analisis terhadap kebutuhan yang diperoleh.
2. Melakukan perancangan cepat. Setelah melakukan analisis terhadap kebutuhan, maka pengembang melakukan perancangan terhadap sistem yang dibuat.
3. Membangun sebuah prototipe. Perancangan yang telah dibuat langsung diimplementasikan dalam bentuk prototipe.
4. Evaluasi dilakukan oleh pelanggan atas prototipe. Prototipe yang telah dibuat langsung diperlihatkan kepada pelanggan untuk dievaluasi apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pelanggan.
5. Perubahan rancangan dan prototipe. Apabila prototipe yang dibuat belum sesuai kebutuhan pelanggan maka pengembang melakukan perubahan terhadap prototipe dan rancangan yang ada.
6. Apabila pelanggan kecewa dengan prototipe yang telah dibangun, ulangi langkah
7. Apabila pelanggan puas terhadap prototipe yang telah dibangun, pengembangan produk berskala besar dapat dimulai

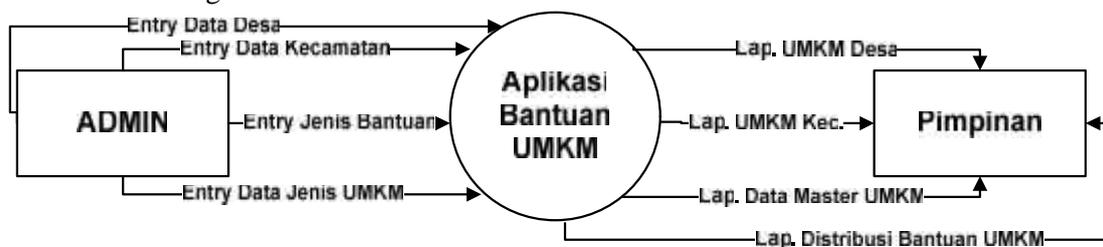
Metode pengujian yang digunakan terhadap sistem adalah metode *blackbox*. Pengujian *blackbox* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat yaitu :

1. Setiap modul atau form aplikasi akan diuji coba dengan data input atau output.
2. Dibuat hasil uji coba apakah berfungsi dengan baik.
3. Dibuat test case setiap modul dalam bentuk dokumentasi.
4. Akan disimpulkan bahwa modul sudah valid jika hasil uji coba berfungsi dengan baik.

#### 2.4 Perancangan

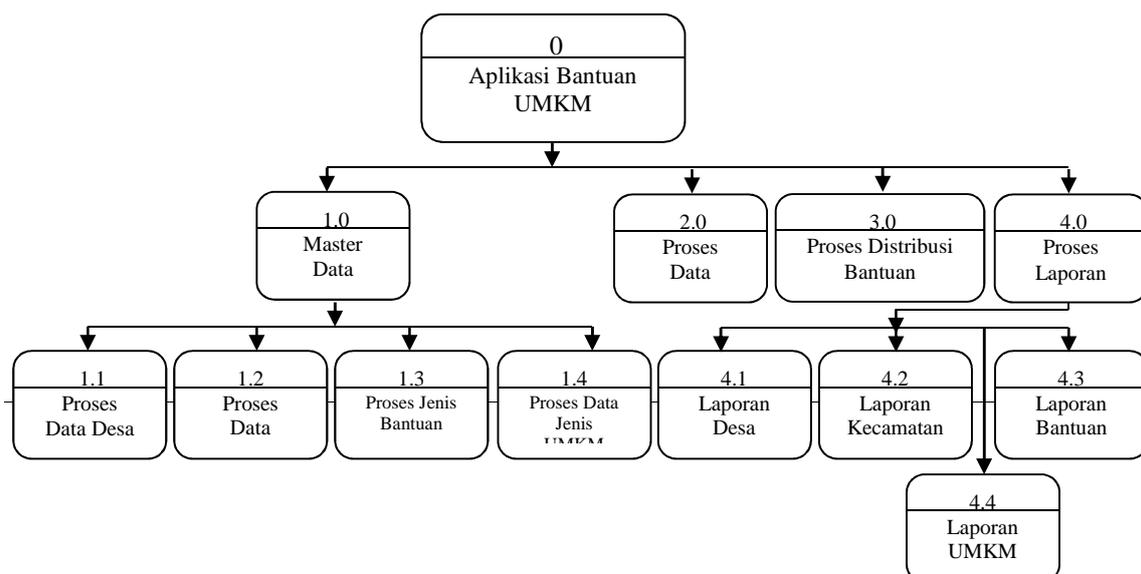
Desain sistem merupakan rancangan desain dari sistem yang akan dibuat, tahapan ini dapat dibagi menjadi 3 bagian yaitu: perancangan data flow diagram (DFD). Berikutnya perancangan tabel basis data, karena sistem yang dibuat berhubungan dengan data yang berukuran cukup besar maka diperlukan basis data untuk menyimpan data-data tersebut. Selanjutnya adalah design interface (perancangan antar muka sistem), perancangan ini akan memberikan gambaran antar muka output dari sistem yang dibangun.

##### 2.4.1 Konteks Diagram



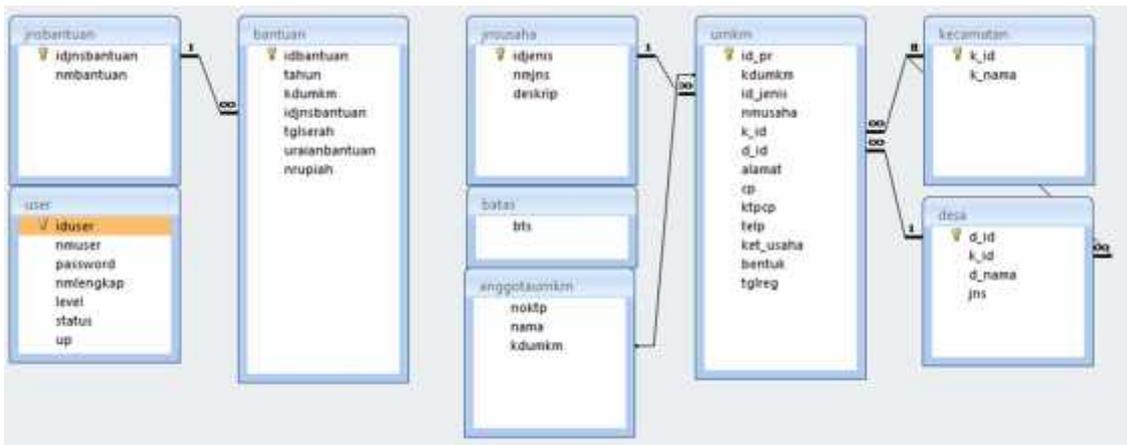
Gambar 3. Konteks Diagram

##### 2.4.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4. Diagram Berjenjang

### 2.4.3 Diagram Relasional Basis Data



Gambar 5. Database Relasional

### 2.4.4 Desain Antarmuka Aplikasi

Desain form utama disajikan pada Gambar 6 terdiri dari tiga bagian utama, yaitu Atas, Tengah dan Bawah. Bagian atas terdiri dari title aplikasi serta tombol Master Data, UMKM, Bantuan, Laporan, Pengaturan, Keluar. Halaman utama difokuskan untuk menampilkan data dari proses pilihan bagian lain dan atau dari bagian utama sendiri. Bagian bawah berfungsi untuk memberikan informasi pengguna dan tanggal. Selanjutnya desain form master data desa yang berfungsi untuk menambah, merubah atau menghapus data desa yang ada di Kabupaten Sigi. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 7.

APLIKASI BANTUAN UMKM KAB SIGI			
<input type="button" value="Data Master"/>	<input type="button" value="UMKM"/>	<input type="button" value="Bantuan"/>	<input type="button" value="Laporan"/>
<input type="button" value="Pengaturan"/>	<input type="button" value="Keluar"/>	HALAMAN UTAMA	
User	FOOTER APLIKASI	Tanggal	

Gambar 6. Desain Form Utama

Master UMKM Desa/Kelurahan			
Cari <input type="text"/>			
No	Nama Desa	Kecamatan	Jml. UMKM
	.....	.....	.....
	.....	.....	.....
<input type="button" value="Tambah"/>		<input type="button" value="Ubah"/>	<input type="button" value="Cetak"/>
		<input type="button" value="Hapus"/>	

Gambar 7. Desain Form Desa

Rancangan form pada master data kecamatan dapat dilihat pada gambar 8 yang berfungsi untuk menambah, merubah atau menghapus data kecamatan yang ada di Kabupaten Sigi. Sedangkan master data jenis bantuan yang berfungsi untuk mendata berbagai macam jenis bantuan yang disediakan oleh Dinas terkait dapat dilihat pada gambar 9.

**Master Kecamatan**

Cari

No	Kecamatan	JML UMKM
	.....	.....
	.....	.....

Tambah    Ubah    Cetak    Hapus

Gambar 6. Desain Form Kecamatan

**JENIS BANTUAN**

Cari

No	Jenis Bantuan
	.....
	.....

Tambah    Ubah    Cetak    Hapus

Gambar 7. Desain Form Jenis Bantuan

Rancangan form selanjutnya adalah master data jenis UMKM yang berfungsi untuk menambah, merubah atau menghapus data jenis UMKM yang disyaratkan oleh dinas terkait lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 8. Selanjutnya rancangan form utama pada aplikasi ini adalah form penerima / daftar penerima bantuan UMKM yang digunakan untuk menambah, merubah atau menghapus daftar penerima bantuan UMKM sekaligus melakukan verifikasi terhadap penerima bantuan, lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 9.

**Master Jenis UMKM**

Cari

No	Jenis UMKM	JML UMKM
	.....	.....
	.....	.....

Tambah    Ubah    Cetak    Hapus

Gambar 8. Desain Form Kecamatan

**Daftar Penerima Bantuan UMKM**

Cari

No	Kode	Nama UMKM	Jenis	Bentuk	Desa	Kac.
	.....	.....	.....	.....		

Tambah    Ubah    Cetak    Hapus

Gambar 9. Desain Form Jenis Bantuan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Implementasi

##### 3.1.1. Spesifikasi Perangkat Keras yang Digunakan

Spesifikasi hardware (perangkat keras) minimum yang mendukung Sistem Informasi Geografis ini dapat digunakan dengan baik, sebagai berikut :

- a. Processor : CPU Minimum 1.0 GHZ.
- b. Memori : Minimum 512 MB RAM
- c. VGA : Dengan Kecepatan Minimum 32 MB
- d. Harddisk : Minimum kapasitas 40 GB

##### 3.1.2. Spesifikasi Perangkat Lunak yang Digunakan

Pada implementasi aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Ms. Visual Foxpro 9.0. pada tahap pengembangan sistem operasi yang digunakan adalah Windows 7.

#### 3.2 Hasil Implementasi

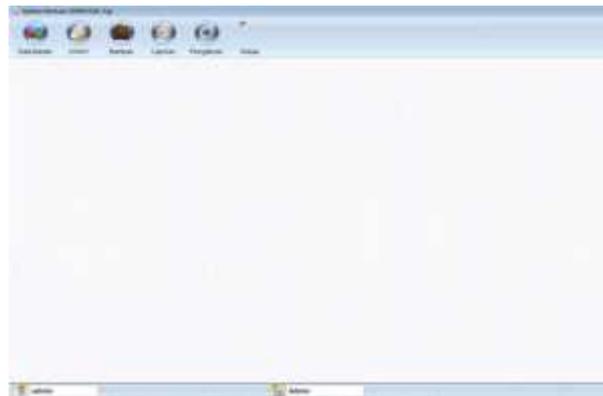
Pada tahap pengimplementasian dalam penelitian ini, berikut adalah tampilan hasil dari program aplikasi yang dibuat:

a. Tampilan Form Login dan Menu Utama

Form login digunakan untuk proses autentikasi pengguna yang berhak untuk menggunakan aplikasi bantuan UMKM Kab. Sigi. Lebih jelas lihat pada gambar 10. Sedangkan pada menu utama memuat beberapa tombol yang digunakan diantaranya tombol data master, umkm, bantuan, laporan pengaturan dan keluar. Lebih jelas lihat pada gambar 11.



Gambar 10. Tampilan Form Login



Gambar 11. Tampilan Form Menu Utama

b. Tampilan Form Data Desa dan Kecamatan

Tampilan form selanjutnya adalah form input data desa dan kecamatan yang digunakan sebagai peninjauan data master desa dan kecamatan penerima bantuan UMKM Kab. Sigi, form ini memudahkan pihak Dinas terkait dalam memonitoring penyebaran bantuan di tiap-tiap desa dan kecamatan. Lebih jelas lihat gambar 12 dan 13.

No.	Nama Desa / Kelurahan	Kecamatan	Jumlah UMKM
1	Katebora	Dolo	1
2	Karawana	Dolo	0
3	Kota Pulu	Dolo	0
4	Kotamadas	Dolo	0
5	Lampelas	Dolo	0
6	Maha	Dolo	0
7	Potoyi	Dolo	0
8	Sasikwe	Dolo	0
9	Telu	Dolo	0
10	Wakubula	Dolo	0
11	Wakufale	Dolo	0
12	Balarwa	Dolo Barat	0
13	Bakumpawa	Dolo Barat	0
14	Bobo	Dolo Barat	0
15	Kakiva	Dolo Barat	0
Total UMKM:			3

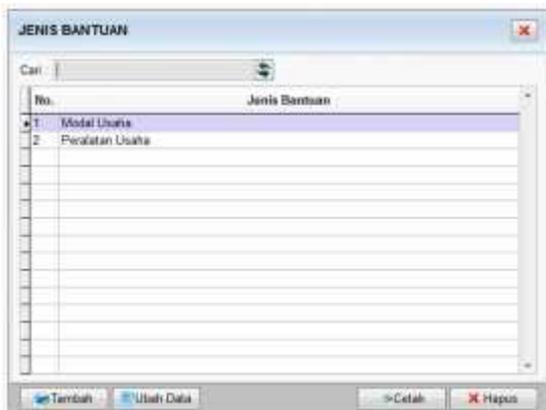
Gambar 12. Tampilan Form Desa

No.	Kecamatan	Jumlah UMKM
1	Sigi Birmani	2
2	Dolo	1
3	Kulase	3
4	Dolo Barat	0
5	Dolo Selatan	0
6	Gumbasa	0
7	Kinodatu	0
8	Kurawi Selatan	0
9	Lindu	0
10	Marawawolo	0
11	Marawawolo Barat	0
12	Nokilalah	0
13	Palolo	0
14	Pipikoro	0
15	Tanambulawa	0

Gambar 13. Tampilan Form Kecamatan

c. Tampilan Form Master Jenis Usaha dan Jenis UMKM

Untuk memudahkan pengguna dalam mengatur kategori jenis usaha dan jenis UMKM yang di akomodasi oleh Dinas terkait maka dibuat form master jenis usaha dan jenis UMKM untuk. Lebih jelas lihat pada gambar 14 dan 15.



Gambar 14. Tampilan Form Jenis Usaha



Gambar 15. Tampilan Form Jenis UMKM

### 3.3 Pengujian

Berdasarkan teknik pengujian Blackbox yang telah dilakukan maka secara umum hasil pengujian aplikasi dapat disimpulkan sebagai berikut :

No.	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Login pada aplikasi input username dan password	Berhasil Login	Valid
2.	Admin memasukan data master desa	Berhasil menyimpan data desa	Valid
3.	Admin memasukan data master kecamatan	Berhasil menyimpan data kecamatan	Valid
4.	Admin memasukkan data master jenis bantuan dan jenis UMKM	Berhasil menyimpan data jenis bantuan dan jenis UMKM	Valid
5.	Admin memasukkan data master jenis UMKM	Berhasil menyimpan data jenis UMKM	Valid
6.	Admin memasukan daftar calon penerima bantuan UMKM	Berhasil menyimpan data calon penerima bantuan UMKM	Valid
7.	Admin memasukkan distribusi bantuan pada calon penerima bantuan UMKM	Berhasil menyimpan data distribusi bantuan pada calon penerima bantuan UMKM	Valid
8.	Admin melakukan verifikasi kepada UMKM yang sudah pernah menerima bantuan dalam 1 tahun terakhir dengan verifikasi nama UMKM dan anggota (No. NIK KTP)	Berhasil melakukan verifikasi kepada UMKM yang sudah pernah menerima bantuan dalam 1 tahun terakhir dengan verifikasi nama UMKM dan anggota (No. NIK KTP), dan tidak mengizinkan bantuan tersebut	Valid

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya aplikasi ini :

- a. Dapat memberikan informasi mengenai daftar penerima bantuan UMKM di Kabupaten Sigi
- b. Dapat melakukan verifikasi penerima UMKM yang sudah pernah menerima bantuan di tahun yang sama.
- c. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi secara fungsional mengeluarkan hasil sesuai dengan yang diharapkan dan dinyatakan valid.

#### 5. SARAN

Adapun saran untuk pengembangan penelitian ini adalah aplikasi ini dapat di kembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis web atau mobile unuk mendukung mobilitas penggunaan sistem kedepan. Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan uji persepsi pada user untuk melengkapi pengujian *black box*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada STMIK Adhi Guna Palu yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ercan, T., (2010). Towards virtualization: A competitive business continuity. African Journal of Business Management, ISSN 1993-8233, Vol. 4(10), hal. 2164-2173, Agustus.
  - [2] Badan Pusat Statistik. *Tabel Perkembangan UMKM pada Periode 1997 -2013*. <https://www.bps.go.id/statictable/2014/01/30/1322/tabel-perkembangan-umkm-pada-periode-1997--2013.html>
  - [3] Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah. 2014. *Laporan Kinerja Koperasi dan UKM Tahun 2014*. Kementerian Koperasi dan UKM. Jakarta.
  - [4] I Komang Adi Wirawan, Ketut Sudibia, Ida Bagus Putu Purbadharmaja. 2015. Pengaruh Bantuan Dana Bergulir, Modal Kerja, Lokasi Pemasaran Dan Kualitas Produk Terhadap Pendapatan Pelaku Umkm Sektor Industri Di Kota Denpasar. ISSN : 2337-3067. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana 4.01 (2015) : 01-21*.
  - [5] Mulyanto, Aunur, Rofiq; dkk. 2008. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
  - [6] Jacqueline M.S. Waworundeng, Ifan Kusumah, Rival Gimom, 2016. "Prototipe Sistem Pengontrolan dan Monitoring Pintu Berbasis Mikrokontroler" Citec Journal, Vol. 3, No. 2, Februari 2016 – April 2016 ISSN: 2354-5771
  - [7] Simarmata, Janner. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Andi Offset. Yogyakarta.
-

