

**RANCANG BANGUN APLIKASI INDESA MOBILE SURVEY BERBASIS  
ANDROID**

**(Skripsi)**

Oleh:  
**ALUN PARANGGI WICAKSONO**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2023**

**RANCANG BANGUN APLIKASI INDESA MOBILE SURVEY BERBASIS  
ANDROID**

**Oleh**

**ALUN PARANGGI WICAKSONO**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA TEKNIK**

**Pada**

**Program Studi S1 Teknik Informatika  
Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN APLIKASI INDESA MOBILE SURVEY BERBASIS ANDROID

Oleh

**ALUN PARANGGI WICAKSONO**

Desa merupakan komponen pemerintahan terkecil di Indonesia. Dengan jumlah desa di Indonesia yang mencapai 83.813 menyebabkan desa menjadi bagian yang vital dari pelaksanaan kegiatan pemerintah Indonesia. Salah satu program dari Kemendes dalam mengoptimalkan pembangunan di tingkat desa adalah program Indeks Desa Membangun (IDM). Tujuan dari adanya program IDM adalah untuk menetapkan status kemajuan dan kemandirian Desa serta menyediakan data dan informasi dasar bagi pembangunan Desa. Saat ini pemutakhiran data IDM hanya dilakukan sekali dalam setahun sehingga dapat menyebabkan beberapa masalah seperti ketidakakuratan data dan tidak adanya evaluasi progres karena kondisi desa yang dapat berubah secara signifikan dalam jangka waktu satu tahun sehingga data yang ada mungkin tidak cukup akurat dan kurang mewakili kondisi aktual di desa. Selain itu juga, dengan hanya melakukan survei IDM satu tahun sekali, maka sulit untuk mengevaluasi progres pembangunan desa secara berkala. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi *Indesa Mobile Survey* sebagai solusi untuk dapat melakukan pengukuran Indeks Desa Membangun dengan efisien dan efektif serta hasil yang akurat. Pengembangan Aplikasi *Indesa Mobile Survey* ini menggunakan metode pengembangan *Kanban*. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode *Unit Testing* dengan *Package Flutter Test* dan *Mockito* dengan 5 skenario serta pengujian *blackbox* dengan 7 skenario. Hasil pengujian didapatkan bahwa keluaran yang dihasilkan telah sesuai dengan keluaran yang diharapkan sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah lolos dari pengujian unit dan pengujian *blackbox* yang telah didefinisikan. Melalui pengujian menggunakan teknik *Usability Testing* berdasarkan ISO 9421-11 untuk mengukur *Efectivity*, *Efficiency* dan *Satisfaction*, dengan 15 orang responden. Hasil *Usability Testing* mendapatkan skor yang sangat bagus dengan nilai *efectivity* yaitu 100% dengan predikat sangat efektif, nilai *eficiency* yaitu 64.2 detik dengan predikat sangat cepat, dan nilai *satisfaction* yaitu 77.3 dengan rating bagus dan predikat dapat diterima (*acceptable*).

Kata kunci: Desa, IDM, *Android*, *Kanban*, *Usability Testing*

## **ABSTRACT**

### **DESIGN AND DEVELOPMENT OF THE ANDROID-BASED INDESA MOBILE SURVEY APPLICATION**

By

**ALUN PARANGGI WICAKSONO**

*Village is the smallest administrative unit in Indonesia. With a total of 83,813 villages in Indonesia, they play a vital role in the implementation of government activities. One of the programs initiated by the Ministry of Villages, Disadvantaged Regions, and Transmigration to optimize development at the village level is the Village Development Index (IDM) program. The aim of the IDM program is to assess the progress and self-sufficiency status of villages, as well as to provide basic data and information for village development. Currently, the IDM data update is conducted only once a year, which can lead to various issues such as data inaccuracies and a lack of progress evaluation. Village conditions can change significantly within a year, making the existing data potentially inaccurate and not representative of the actual village conditions. Furthermore, conducting IDM surveys only once a year makes it difficult to evaluate village development progress periodically. This research aims to develop the Indesa Mobile Survey application as a solution for efficient, effective, and accurate measurement of the Village Development Index. The development of the Indesa Mobile Survey application uses the Kanban development method. Application testing is conducted using Unit Testing with Flutter Test and Mockito packages, consisting of 5 scenarios, and blackbox testing with 7 scenarios. The testing results indicate that the output produced aligns with the expected outcomes, concluding that the application has passed both unit and blackbox testing as defined. Usability Testing based on ISO 9421-11, which measures Effectivity, Efficiency, and Satisfaction, was conducted with 15 respondents. The Usability Testing results were excellent, with an Effectivity score of 100% (rated as highly effective), an Efficiency score of 64.2 seconds (rated as very fast), and a Satisfaction score of 77.3 (rated as good and acceptable).*

*Keywords: Village, IDM, Android, Kanban, Usability Testing*

Judul Skripsi

: **RANCANG BANGUN APLIKASI INDESA  
MOBILE SURVEY BERBASIS ANDROID**

Nama Mahasiswa

: **Alun Paranggi Wicaksono**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1715061009

Program Studi

: Teknik Informatika

Jurusan

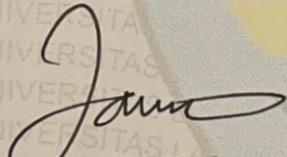
: Teknik Elektro

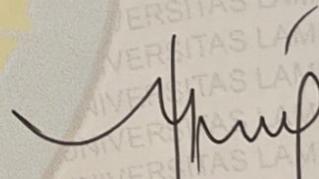
Fakultas

: Teknik

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

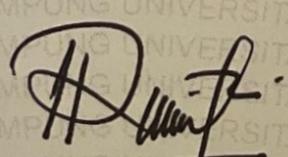
  
**Ir. Melzane Ardhi Muhammad, S.T., M.T.**  
NIP 19810528 201212 1 001

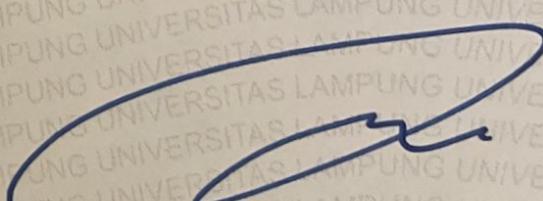
  
**Dr. Eng. Ir. Mardiana, S.T., M.T., IPM.**  
NIP 19721605 199905 2 002

2. Mengetahui

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro**

**Ketua Program Studi  
Teknik Informatika**

  
**Herlinawati, S.T., M.T.**  
NIP 19710314 199903 2 001

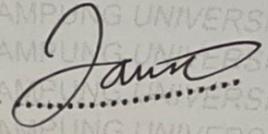
  
**Mona Arif Muda, S.T., M.T.**  
NIP 19711112 200003 1 002

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

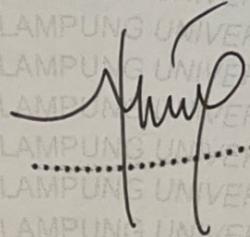
Ketua

: **Ir. Meizano Ardhi Muhammad, S.T., M.T.**



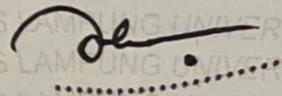
Sekretaris

: **Dr. Eng. Ir. Mardiana, S.T., M.T., IPM.**



Penguji

: **M. Komarudin, S.T., M.T.**



### 2. Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.**  
NIP 19750928 200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **3 Agustus 2023**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Rancang Bangunn Aplikasi Indesa Mobile Survey Berbasis Android” merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 13 September 2023

Yang membuat pernyataan,



Alun Paranggi Wicaksono

NPM. 1715061009

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pringsewu pada tanggal 31 Maret 1999. Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Budiyanto dan Ibu Darmi Susanti.

Penulis memulai jenjang pendidikan dari TK Aisyiyah Ambarawa, SD Negeri 4 Pujodadi dan lulus pada tahun 2011, SMP Negeri 1 Ambarawa dan lulus pada tahun 2014, SMA Negeri 1 Pringsewu dan lulus pada tahun 2017 dan ditahun yang sama diterima pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN.

Selama menjalani proses perkuliahan secara aktif, penulis mengikuti Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro (HIMATRO) sebagai anggota Departemen Kaderisasi dan Pengembangan Organisasi Periode 2019. Ketika menjalani proses perkuliahan, penulis juga pernah melaksanakan kerja praktik di PT. Kazee Digital Indonesia yang bertempat di Bandung dan masuk dalam divisi Android Development. Kemudian pada bulan Agustus 2023 penulis berhasil menyelesaikan penelitian Tugas Akhir dengan judul penelitian **“Rancang Bangun Aplikasi Indesa Mobile Survey Berbasis Android”**.

*“Dan nikmat Tuhan mana lagi yang kamu dustakan.”*

*(Q.S. Ar-Rahman)*

“Tidak masalah jika kamu berjalan dengan lambat, asalkan kamu  
tidak pernah berhenti berusaha.”

**(Confucius)**

*"If you can't beat the fear, just do it scared."*

*(Glennon Doyle Melton)*



Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. *Alhamdulillah* dengan segala rahmat dan karunia-Nya, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Semoga dengan keberhasilan yang telah dicapai ini saya dapat menuju masa depan yang lebih baik dan dapat menggapai cita-cita serta selalu berada di jalan-Mu.

KUPERSEMBAHKAN KARYA ILMIAH INI  
TERUNTUK:

“Kedua orangtua saya atas dukungan dan kasih sayang yang diberikan mulai dari saya ada di dunia ini sampai saya sudah besar seperti sekarang ini. Tak lupa terima kasih pula atas kebahagiaan-kebahagian yang diberikan selama ini. Semoga ini menjadi tahap awal dalam meraih kesuksesan sehingga dapat membahagiakan Ibu dan Ayah”

“Diriku sendiri. Maaf untuk malam-malam panjang dengan mata yang sulit tertidur, kepala yang sakit, dan lelah pikiran. Terima Kasih telah berjuang dan bekerjasama selama ini. Kamu hebat.”

“Terima Kasih kepada teman-teman Teknik Informatika 2017 yang telah menemani dan membantu saya selama perkuliahan di kampus tercinta Universitas Lampung. Terima Kasih atas kenangan yang kalian berikan selama perkuliahan mulai dari proses pengenalan kampus sampai dengan akhir semester. Semoga kelak kita semua akan menjadi orang-orang yang sukses.”

“Terima Kasih kepada teman-teman lainnya yang selalu memberikan semangat dan motivasi saat saya jatuh dan yang selalu mengingatkan saya untuk bersyukur saat saya bahagia. Semoga Allah selalu memberikan kita kebahagiaan di apapun jalan yang kita pilih kedepannya.”

## SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah سُبْحَانَهُ وَ تَعَالَى, yang telah memberikan karunia serta ridho-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penelitian ini yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Web Pendeteksi Warna Pada *Pixel* Gambar Dengan *Knn Classifier*”. Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan kurikulum mata kuliah penelitian skripsi pada Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung.

Pelaksanaan penelitian ini penulis mendapatkan bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Allah سُبْحَانَهُ وَ تَعَالَى yang senantiasa memberikan kemudahan dan kelancaran kepada penulis serta Rasulullah Muhammad صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ yang telah menjadi suri tauladan selama penelitian berlangsung;
2. Ibu dan Ayah serta keluarga penulis yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis;
3. Bapak Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung;
4. Ibu Herlinawati, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung;
5. Bapak Mona Arif Muda, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung dan telah membantu proses kelancaran pengerjaan penelitian;

6. Bapak Ir. Meizano Ardhi Muhammad, S.T., M.T., selaku Pembimbing Utama penelitian yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan dukungan;
7. Ibu Dr. Eng. Ir. Mardiana, S.T., M.T., selaku Pembimbing Pendamping penelitian yang selalu memberikan motivasi dan memberikan bimbingan kepada penulis untuk menjadi lebih baik;
8. Bapak M. Komarudin, S.T.,M.T., selaku Penguji penelitian yang telah banyak memberikan saran dan masukan;
9. Bapak Ir. Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I., IPM., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan disetiap semester dan selalu memberikan motivasi;
10. Mbak Rika selaku Admin Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan bantuan dalam proses administrasi penelitian;
11. Teman-teman Teknik Informatika 2017 yang selalu mendukung penulis;
12. Semua pihak yang turut serta dalam membantu menyelesaikan penelitian dan tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Bandar Lampung, September 2023

Penulis,

Alun Paranggi Wicaksono

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 <i>Mobile Computing</i> .....	5
2.2 Teknik Pengambilan Data Menggunakan Teknologi <i>Mobile Computing</i> .....	6
2.3 <i>Android</i> .....	8
2.4 <i>Flutter</i> .....	8
2.5 Desa .....	10
2.6 Indeks Desa Membangun .....	10
2.7 <i>SQLite</i> .....	19
2.8 <i>Usability Testing</i> .....	20

2.9	<i>System Usability Scale (SUS)</i> .....	23
2.10	Penelitian Sebelumnya .....	24
<b>III.</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	29
3.2	Jadwal Penelitian .....	29
3.3	Alat dan Bahan Penelitian .....	30
3.3.1	Alat Penelitian .....	30
3.3.2	Bahan Penelitian .....	30
3.4	Tahapan Penelitian .....	31
3.4.1	Penentuan Kebutuhan .....	31
3.4.2	Penentuan <i>User Story</i> .....	32
3.4.3	Pengembangan Sistem .....	32
3.4.4	<i>Testing</i> .....	33
3.4.5	Analisis .....	33
3.4.6	Pembuatan Laporan .....	33
<b>IV.</b>	<b>PEMBAHASAN</b> .....	<b>34</b>
4.1	Pembahasan .....	34
4.1.1	Penentuan Kebutuhan .....	34
4.1.2	Use Case Diagram .....	34
4.1.3	Use Case Scenario .....	35
4.1.4	Metode Pengembangan.....	39
1.	Penentuan User Story .....	40
2.	Perancangan Work on Wait (WOW) .....	40
3.	Pengembangan .....	49
4.	Pengujian .....	92
4.1.5	Capaian Penelitian .....	110
<b>V.</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>111</b>
5.1	Simpulan.....	111
5.2	Saran .....	112

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indeks Ketahanan Sosial (IKS).....	11
2.2 Indeks Ketahanan Ekonomi (IKE).....	16
2.3 Indeks Ketahanan Lingkungan (IKL).....	18
2.4 Standar Ukuran Efektivitas.....	22
2.5 Standar Ukuran Efisiensi .....	22
2.3 Kuesioner <i>SUS</i> .....	24
2.4 <i>State of the Art</i> penelitian sebelumnya .....	27
3.1 Jadwal penelitian.....	29
3.2 Alat yang digunakan dalam penelitian.....	30
4.1 Kebutuhan fungsional aplikasi.....	34
4.2 Skenario <i>use case</i> dari proses <i>login</i> .....	35
4.3 Skenario <i>use case</i> dari proses survei.....	36
4.4 Skenario <i>use case</i> melihat hasil survei .....	37
4.5 Skenario <i>use case</i> melihat riwayat survei .....	38
4.6 Skenario <i>use case</i> melihat profile .....	38
4.7 Skenario <i>use case</i> dari proses <i>logout</i> .....	39

4.8 Pengujian <i>login</i> .....	98
4.9 Pengujian pilih lokasi survei.....	99
4.10 Pengujian survei.....	100
4.11 Pengujian melihat riwayat jawaban .....	101
4.12 Pengujian submit hasil survei .....	102
4.13 Pengujian melihat riwayat survei.....	102
4.14 Pengujian <i>logout</i> .....	103
4.15 Daftar Tugas .....	103
4.16 Hasil Pengukuran Efektivitas.....	104
4.17 Hasil Pengukuran Efisiensi.....	105
4.18 Rekapitulasi hasil penyebaran kuesioner <i>SUS</i> .....	106
4.19 Rekapitulasi hasil perhitungan <i>SUS Score</i> .....	107
4.20 Pembobotan hasil kuesioner <i>SUS</i> .....	107
4.21 Perbandingan hasil survei IDM Kemendesa dan Indesa .....	108
4.22 Rincian waktu <i>usability testing</i> .....	109
4.23 Rincian waktu pemutakhiran IDM tahun 2021.....	109

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Perangkat <i>mobile computing</i> .....	5
2.2 Ilustrasi survei dengan perangkat mobile .....	7
2.3 Flutter framework .....	9
2.4 Ilustrasi daerah pedesaan .....	10
2.5 Statistik IDM tahun 2019-2021 .....	19
2.6 Diagram bentuk data <i>SQLite</i> .....	20
3.1 Tahapan pada metode <i>Kanban</i> .....	31
4.1 <i>Use case diagram</i> .....	35
4.2 Daftar <i>user story</i> sistem .....	40
4.3 <i>Backlog</i> pada perancangan aplikasi .....	41
4.4 Label warna yang digunakan pada <i>taskcard</i> .....	43
4.5 <i>Breakdown user story</i> pertama .....	44
4.6 <i>Breakdown taskcard</i> laman login .....	44
4.7 <i>Breakdown taskcard</i> tampilan <i>login</i> dan proses <i>login</i> .....	44
4.8 Daftar <i>Work On Wait user story</i> pertama .....	45
4.9 <i>Breakdown user story</i> kedua.....	45

4.10 <i>Breakdown taskcard</i> laman pilih lokasi.....	46
4.11 <i>Breakdown taskcard</i> laman survei.....	46
4.12 <i>Breakdown taskcard</i> laman hasil survei .....	47
4.13 <i>Breakdown user story</i> ketiga .....	47
4.14 Estimasi lama waktu pengembangan aplikasi .....	48
4.15 <i>Kanban board</i> pengembangan aplikasi Indesa .....	49
4.16 <i>Work In Progress batch</i> pertama .....	51
4.17 Pemindahan <i>taskcard batch</i> pertama dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	51
4.18 <i>Work In Progress batch</i> dua .....	52
4.19 Pemindahan <i>taskcard batch</i> dua dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	53
4.20 <i>Kanban board</i> ketika proses <i>debugging</i> pada fungsi <i>login</i> .....	53
4.21 <i>Work In Progress batch</i> tiga .....	54
4.22 Pemindahan <i>taskcard batch</i> tiga dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	55
4.23 <i>Work In Progress batch</i> empat .....	55
4.24 Pemindahan <i>taskcard batch</i> empat dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	56
4.25 <i>Work In Progress batch</i> lima.....	57
4.26 Pemindahan <i>taskcard batch</i> lima dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	57
4.27 <i>Work In Progress batch</i> enam .....	58
4.28 Pemindahan <i>taskcard batch</i> enam dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	58
4.29 <i>Work In Progress batch</i> tujuh.....	59
4.30 Pemindahan <i>taskcard batch</i> tujuh dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	60
4.31 <i>Work In Progress batch</i> delapan.....	60

4.32 Pemindahan <i>taskcard batch</i> delapan dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	61
4.33 <i>Work In Progress batch</i> sembilan.....	62
4.34 Pemindahan <i>taskcard batch</i> sembilan dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	62
4.35 <i>Work In Progress batch</i> sepuluh.....	63
4.36 Pemindahan <i>taskcard batch</i> sepuluh dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	64
4.37 <i>Work In Progress batch</i> sebelas.....	64
4.38 Pemindahan <i>taskcard</i> laman hasil survei dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	65
4.39 Pemindahan <i>taskcard</i> laman riwayat survei dari <i>WIP</i> ke <i>testing</i> .....	66
4.40 Tampilan laman <i>Login</i> aplikasi.....	67
4.41 <i>User Model Diagram</i> .....	68
4.42 <i>Source Code</i> Untuk <i>User Model</i> .....	68
4.43 <i>Source Code</i> Untuk Antarmuka Laman <i>Login</i> .....	69
4.44 <i>Source Code</i> Untuk Fungsi <i>Login</i> .....	70
4.45 Tampilan laman <i>Splash Screen</i> .....	71
4.46 Fungsi untuk mengecek status <i>login</i> .....	71
4.47 <i>Source code</i> untuk <i>splash screen</i> .....	72
4.48 Tampilan laman Beranda.....	73
4.49 <i>Source Code</i> Untuk <i>Custom Card Button Widget</i> .....	74
4.50 <i>Source Code</i> Untuk Antarmuka Laman Beranda .....	74
4.51 Tampilan laman pilih lokasi survei aplikasi .....	75
4.52 <i>Location Model Diagram</i> .....	76
4.53 <i>Source Code</i> Untuk <i>Location Model</i> .....	76

4.54 <i>Source Code</i> Untuk <i>Custom ListTile Widget</i> .....	77
4.55 <i>Source Code</i> Untuk Antarmuka Laman Pilih Lokasi .....	77
4.56 <i>Source Code</i> Untuk Fungsi <i>Get Data Lokasi</i> .....	78
4.57 Tampilan laman survei aplikasi .....	78
4.58 <i>Answer Model Diagram</i> .....	79
4.59 <i>Source Code</i> Untuk <i>Answer Model</i> .....	79
4.60 <i>Survey Model Diagram</i> .....	80
4.61 <i>Source Code</i> Untuk <i>Survey Model</i> .....	80
4.62 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	81
4.63 <i>Source Code Custom Quiz Widget</i> .....	81
4.64 <i>Source Code</i> Untuk Antarmuka Laman Survei .....	82
4.65 <i>Source Code</i> Fungsi Untuk Menyimpan Jawaban.....	82
4.66 <i>Source Code Dialog Box</i> .....	83
4.67 <i>Source Code Warning Dialog Box</i> .....	84
4.68 Tampilan laman hasil survei aplikasi.....	84
4.69 <i>Source Code Custom ResultCategory Widget</i> .....	85
4.70 <i>Source Code</i> Untuk Antarmuka Hail Survei.....	86
4.71 <i>Source Code</i> Fungsi <i>Submit Data Survei</i> .....	86
4.72 Tampilan laman riwayat survei.....	87
4.73 <i>Source Code</i> Antarmuka Riwayat Survei .....	88
4.74 Tampilan laman riwayat jawaban survei aplikasi.....	88
4.75 <i>Source Code</i> Utama Riwayat Jawaban.....	89

4.76 <i>Source Code</i> Riwayat jawaban Untuk Setiap Kategori .....	90
4.77 Tampilan laman akun.....	90
4.78 <i>Source Code Custom ListTileProfile Widget</i> .....	91
4.79 <i>Source Code</i> Antarmuka Laman Akun.....	92
4.80 <i>Source code unit testing</i> inialisasi <i>database</i> .....	94
4.81 <i>Source code unit testing insert</i> data .....	95
4.82 <i>Source code unit testing read</i> data nama pada <i>database</i> .....	96
4.83 <i>Source code unit testing read</i> data <i>email</i> pada <i>database</i> .....	96
4.84 <i>Source code unit testing delete</i> data pada <i>database</i> .....	97
4.85 <i>Source code unit testing</i> fungsi pembaca data status login.....	98

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Desa merupakan komponen pemerintahan terkecil di Indonesia. Dengan jumlah desa di Indonesia yang mencapai 83.813 [1] menyebabkan desa menjadi bagian yang vital dari pelaksanaan kegiatan pemerintah Indonesia. Pengelolaan desa merupakan pekerjaan besar dan memiliki kompleksitas tinggi mengingat banyaknya jumlah desa di Indonesia. Pemerintah Indonesia, melalui Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Republik Indonesia (Kemendes), berusaha untuk melaksanakan pembangunan di tingkat desa dengan optimal. Salah satu program dari Kemendes dalam mengoptimalkan pembangunan di tingkat desa adalah program Indeks Desa Membangun (IDM). Tujuan dari adanya program IDM adalah untuk menetapkan status kemajuan dan kemandirian Desa serta menyediakan data dan informasi dasar bagi pembangunan Desa [2].

Berdasarkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015 – 2019, target pencapaian pemerintah yaitu mengentaskan 5.000 desa tertinggal dan meningkatkan 2.000 desa berkembang dan mandiri. Berdasarkan IDM, capaian tahun 2018 menunjukkan hasil yang melebihi target, yaitu sebanyak 6518 Desa Tertinggal terentaskan menjadi Desa Berkembang dan 2665 Desa Berkembang meningkat menjadi Desa Mandiri [3]. Hal tersebut menunjukkan pengukuran pengembangan desa menggunakan IDM sudah cukup membantu pemerintah dalam mengambil keputusan untuk mengoptimalkan pembangunan desa, namun program ini masih memiliki kelemahan yaitu lambatnya proses pemutakhiran data.

Saat ini pemutakhiran data IDM hanya dilakukan sekali dalam setahun sehingga dapat menyebabkan beberapa masalah seperti ketidakakuratan data dan tidak adanya evaluasi progres karena kondisi desa yang dapat berubah secara signifikan dalam jangka waktu satu tahun. Dengan hanya melakukan survei IDM satu tahun sekali, maka data yang dihasilkan mungkin tidak cukup akurat dan kurang mewakili kondisi aktual di desa. Selain itu juga, dengan hanya melakukan survei IDM satu tahun sekali, maka sulit untuk mengevaluasi progres pembangunan desa secara berkala. Evaluasi progres sangat penting untuk memastikan bahwa tujuan pembangunan desa tercapai dan untuk memperbaiki program dan kebijakan yang ada jika diperlukan [4].

Dengan adanya revolusi industri 4.0 memungkinkan dipercepatnya dan dipermudahnya proses pengambilan data. Teknologi yang dimungkinkan oleh hadirnya revolusi industri 4.0 adalah penggunaan ponsel dan aplikasi *mobile computing*. Kondisi tersebut menjadi dasar perlu dikembangkannya sebuah sistem yang dapat membantu proses pengambilan data menjadi lebih efisien dengan memanfaatkan teknologi *mobile computing*. Maka dari itu perlu diadakannya penelitian untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat mempermudah dan mempercepat proses pengambilan data IDM. Aplikasi tersebut adalah Indesa Mobile Survey.

Indesa *Mobile Survey* adalah aplikasi mobile berbasis android yang dirancang untuk dapat memudahkan desa dalam melakukan pengambilan data Indeks Desa Membangun. Dengan adanya aplikasi Indesa *Mobile Survey*, diharapkan luaran yang akan dihasilkan yaitu berupa kegiatan pengambilan data Indeks Desa Membangun yang lebih efisien yaitu yang prosesnya dapat dilakukan setiap kali terdapat perubahan yang signifikan pada kondisi desa sehingga data yang disajikan selalu akurat dan mewakili kondisi aktual di desa.

Dalam mengembangkan sebuah perangkat lunak terdapat beberapa metode yang sering digunakan seperti metode *waterfall*, *scrum*, *extreme programming*, dan *kanban*. Aplikasi Indesa *Mobile Survey* akan dikembangkan menggunakan metode Kanban karena sifatnya yang sangat fleksibel. Metode Kanban tidak memiliki aturan kaku tentang waktu dan lingkup pekerjaan yang harus diatur

sebelumnya. Pengembang dapat menyesuaikan pekerjaan sesuai dengan kebutuhan dan perubahan yang terjadi. Metode Kanban juga membatasi jumlah pekerjaan yang sedang berlangsung pada saat yang bersamaan, sehingga pengembang dapat fokus menyelesaikan pekerjaan yang sedang dikerjakan sebelum memulai pekerjaan baru. Ini membantu mengurangi waktu siklus pengembangan perangkat lunak dan meningkatkan efisiensi pengembangan [5].

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi Indesa *Mobile Survey* sebagai solusi untuk dapat melakukan pengambilan data Indeks Desa Membangun dengan efisien dan efektif serta dengan hasil yang akurat.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membuat aplikasi Indesa *Mobile Survey* menggunakan *Framework Flutter* dengan metode kanban sebagai metode pengembangan aplikasinya sebagai solusi untuk dapat melakukan pengambilan data Indeks Desa Membangun dengan efisien dan efektif serta dengan hasil yang akurat.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memudahkan desa dalam melakukan dan melihat hasil pengukuran IDM secara efisien dan efektif sehingga dapat membantu desa dalam membuat kebijakan yang tepat berdasarkan data yang ada.

## **1.5 Batasan Masalah**

Sistem Indesa merupakan sistem elektronik yang terintegrasi antara aplikasi Indesa *Mobile Survey* dengan panel dashboard visualisasi data hasil survei yang berbasis web. Penelitian ini akan berfokus pada pengembangan aplikasi Indesa *Mobile Survey* yang akan dikembangkan menggunakan *framework flutter* dengan metode kanban sebagai metode pengembangan aplikasinya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada skripsi ini adalah pembagian menjadi 5 bab sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan secara umum mengenai latar belakang penelitian, tujuan penelitian, rumusan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada Bab ini terdiri dari dasar teori yang membahas mengenai *mobile computing*, *android*, *flutter*, *SQLite*, Desa, dan Indeks Desa Membangun serta penelitian terkait yang berfungsi sebagai sumber dalam memahami permasalahan mengenai Pengembangan Aplikasi *Indesa Mobile Survey*.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada Bab ini membahas mengenai metode Kanban yang memiliki beberapa tahapan seperti *requirement gathering*, *user story*, *work in wait*, *work in progress*, dan pengujian sebagai metode yang digunakan dalam pengembangan Aplikasi *Indesa Mobile Survey*.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada Bab ini berisi tentang pembahasan serta hasil yang diperoleh dalam penelitian.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran sebagai masukan untuk penelitian lanjutan di masa mendatang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 *Mobile Computing*

*Mobile Computing* adalah sebuah paradigma baru dalam kemajuan teknologi yang dapat melakukan komunikasi dengan jaringan nirkabel sehingga pengguna mampu melakukan perpindahan. Jika sebelum adanya teknologi ini untuk melakukan hubungan koneksi hanya dapat dilakukan ketika pengguna diam atau sedang dalam jaringan LAN, maka teknologi ini menjadi paradigma baru dalam melakukan koneksi. Teknologi ini memungkinkan untuk melakukan distribusi data walau kita sedang berpindah dari jaringan satu ke jaringan lainnya. Beberapa jenis perangkat *Mobile Computing* diantaranya yaitu [6]:

- (1) Laptop
- (2) *Smartphone*
- (3) *Wearable Computer*
- (4) PDA (*Personal Digital Assistants*)



Gambar 2.1 Perangkat *mobile computing*

## 2.2 Teknik Pengambilan Data Menggunakan Teknologi *Mobile Computing*

Survei merupakan suatu kegiatan mengambil atau mengumpulkan data untuk mendapatkan suatu kepastian informasi tertentu, misalnya seperti jumlah orang, jumlah bangunan, persepsi atau pesan-pesan tertentu.

Beberapa Teknik survei diantaranya yaitu wawancara dengan narasumber, observasi atau turun langsung untuk melihat kondisi di lapangan, serta dapat juga dengan menggunakan kuesioner [7].

Dengan adanya revolusi industri 4.0, saat ini kegiatan survei dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi *mobile computing*. Caranya yaitu dengan merubah media pengumpulan data yang biasanya menggunakan kertas menjadi digital sehingga lebih mudah untuk digunakan. Saat ini sudah banyak sekali situs web yang menyediakan layanan pembuatan kuesioner daring untuk memudahkan kegiatan survei, beberapa diantaranya yaitu :

- (1) *Survey Monkey*,
- (2) *Typeform*,
- (3) *Google Forms*,
- (4) *Zoho Survey*,
- (5) *Survey Gizmo*,
- (6) *Survey Planet, dll.*

The image shows a sample Google Form with the following structure:

- Title:** Google Form Sample
- Introductory text:** Here are all of the question types
- Text Question:**
  - Label: This is a text question
  - Description: Limited space for typed response. Great space for name of respondee or short answer
  - Input field: Your answer
- Paragraph Question:**
  - Label: This is a paragraph question
  - Description: Extended space for longer answer
  - Input field: Your answer
- Multiple Choice Question:**
  - Label: This is a multiple choice question
  - Description: May click one of the choices or respond to "other"
  - Options:
    - Choice 1
    - Choice 2
    - Other: \_\_\_\_\_

Gambar 2.2 Sampel kuesioner menggunakan google form

Teknik survei menggunakan teknologi *mobile computing* ini akan lebih efisien jika dibandingkan survei dengan cara konvensional menggunakan kertas, karena untuk menggunakannya pengguna hanya perlu menyiapkan perangkat seperti laptop atau ponsel pintar saja, selain itu data yang didapat juga akan tersimpan otomatis di server sehingga pengguna tidak perlu khawatir data akan hilang atau terselip. Walaupun sudah sangat membantu dalam proses survei namun layanan tersebut tetap mengharuskan pengguna untuk mengolah data yang sudah didapatkan secara manual. Hasil dari kegiatan survei ini adalah berupa informasi yang biasanya digunakan untuk pembuatan rencana dan pengambilan keputusan [8].

### 2.3 *Android*

Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi [9]. Selain perangkat mobile, banyak peralatan nirkabel di berbagai negara menggunakan sistem operasi Android. Peralatan seperti tablet, *netbook*, *set-top box* bahkan mobil juga mengadopsi sistem operasi android [10].

Pada awalnya Android dikembangkan oleh Android, Inc., yang selanjutnya pada tahun 2005 dibeli oleh Google. Kemudian pada tanggal 5 November 2007, Google memperkenalkan Android. Untuk mendukung pengembangan Android, Google menggandeng beberapa perusahaan seperti HTC, intel, Motorola, Qualcomm, T-mobile, Nvidia dan Asus membentuk Open Handset Alliance (OHA) [11]. Seiring dengan berkembangnya Android, anggota dari Open Handset Alliance juga turut meningkat. Keadaan ini menyebabkan perkembangan platform Android terkontrol secara tidak terpusat, sehingga mengakibatkan terjadinya perbedaan seperti :

- (1) Ukuran layar perangkat yang berbeda-beda.
- (2) Adanya penyesuaian fragmentasi versi OS oleh masing-masing perusahaan yang memproduksi device dan operator.
- (3) Spesifikasi hardware perangkat yang berbeda-beda.
- (4) Dikarenakan CPU dan memori pada perangkat mobile berbeda dengan kemampuan desktop, hal tersebut menyebabkan keterbatasan sumber daya perangkat.

Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008. Sampai pada bulan Mei tahun 2013 sudah ada 900 juta perangkat Android diseluruh dunia yang telah aktif, pada Google Play juga telah terpasang 48 milyar aplikasi.

### 2.4 *Flutter*

*Flutter* merupakan *toolkit* antarmuka milik google untuk memudahkan para *developer* dalam mengembangkan *User Interface* atau tampilan antar muka aplikasi baik *mobile*, *web*, dan *desktop* secara *native* dari satu basis kode [12].

*Framework Flutter* dirilis pada tahun 2018, bersifat *open source* dan dalam pengkodeannya *Flutter* menggunakan bahasa pemrograman *Dart* yang merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang juga dirilis oleh Google. Perbedaan *framework Flutter* dengan yang lainnya adalah pada saat *build* aplikasi semua kodenya di *compile* dalam kode *native*-nya (Android NDK, LLVM, AOTcompiled) tanpa ada interpreter sehingga proses *compile*-nya menjadi lebih cepat [13].

Terdapat perbedaan antara *Flutter* dengan *framework* lain yang bisa digunakan untuk mengembangkan aplikasi lintas platform seperti *React Native*, *Nativescript*, dan *Fuse* yaitu *Flutter* tidak menggunakan *Webview* maupun *widget* bawaan, melainkan *Flutter* memiliki mesin render sendiri untuk menampilkan widgetnya, hal ini menguntungkan *developer* yang ingin memiliki tampilan UI unik yang konsisten pada semua perangkat karena tidak bergantung pada *widget* bawaan OEM.

Aplikasi yang dibangun dengan *Flutter* terbuat dari kumpulan elemen UI yang disebut *widget*. Terdapat berbagai macam *widget* yang telah disediakan oleh *Flutter*, beberapa diantaranya yaitu *Basics Widget*, *Layout*, *Styling*, *Async*, serta *Animation and Motion Widget* dan juga *widget* lainnya yang tersedia pada website dokumentasinya.



Gambar 2.3 Flutter framework

## 2.5 Desa

Desa di Indonesia adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan/atau hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia [14].

Kementerian Desa, PDT dan Transmigrasi adalah kementerian dalam Pemerintah Indonesia yang membidangi urusan pembangunan desa dan kawasan perdesaan, pemberdayaan masyarakat desa, percepatan pembangunan daerah tertinggal, dan transmigrasi. Kemendes telah banyak mengembangkan sistem informasi yang bertujuan untuk membantu kegiatan terkait desa termasuk dalam hal ini adalah Indeks Desa Membangun.



Gambar 2.4 Ilustrasi daerah pedesaan

## 2.6 Indeks Desa Membangun

Indeks Desa Membangun atau IDM merupakan Indeks Komposit yang dibentuk berdasarkan tiga indeks, diantaranya yaitu Indeks Ketahanan Sosial (pendidikan, kesehatan, modal sosial, permukiman), Indeks Ketahanan Ekonomi (keragaman produksi masyarakat, akses pusat perdagangan dan pasar, akses

logistik, akses perbankan dan kredit, keterbukaan wilayah) dan Indeks Ketahanan Lingkungan (kualitas lingkungan, bencana alam, tanggap bencana). Berikut ini merupakan daftar indikator-indikator yang akan diukur pada masing-masing indeks.

Table 2.1 Indeks Ketahanan Sosial (IKS) [15]

Indikator	Skoring
Skor Akses Sarana Kesehatan	Jika waktu waktu tempuh (menit) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 30</math> maka skor 5</li> <li>• 31–60 maka skor 4</li> <li>• 61–90 maka skor 3</li> <li>• 91 – 120 maka skor 2</li> <li>• <math>&gt;120</math> maka skor 1</li> </ul>
Skor Dokter	Jika jumlah dokter <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 1</math> maka skor 5</li> <li>• 0 maka skor 0</li> </ul>
Skor Bidan	Jika jumlah bidan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 1</math> maka skor 5</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Tenaga Kesehatan Lainnya	Jika jumlah tenaga kesehatan lainnya <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 5</math> maka skor 5</li> <li>• 3 – 4 maka skor 4</li> <li>• 2 maka skor 3</li> <li>• 1 maka skor 2</li> <li>• 0 maka skor 0</li> </ul>
Skor Tingkat Kepesertaan BPJS	$\text{Jika Hasil} = \frac{\text{Jumlah Penduduk Peserta BPJS}}{\text{Jumlah Penduduk}}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&gt;0,75</math> maka skor 5</li> <li>• 0,6 – 0,75 maka skor 4</li> <li>• 0,26 – 0,5 maka skor 3</li> <li>• 0,1 – 0,25 maka skor 2</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>

Skor Akses Terhadap Poskesdes	<p>Jika jarak tempuh menuju poskesdes (meter)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 500</math> maka skor 5</li> <li>• 501 – 1.000 maka skor 4</li> <li>• 1.001 – 2.000 maka skor 3</li> <li>• 2.001 – 3.500 maka skor 2</li> <li>• <math>&gt;3.500</math> maka skor 1</li> </ul>
Skor Aktivitas Posyandu	<p><math display="block">\text{Jika Hasil} = \frac{\text{Jlh Posyandu Aktif 1 Bulan Sekali}}{\text{Jumlah Posyandu}}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&gt;0,75</math> maka skor 5</li> <li>• 0,6 – 0,75 maka skor 4</li> <li>• 0,26 – 0,5 maka skor 3</li> <li>• 0,1 – 0,25 maka skor 2</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Akses Terhadap SD/MI	<p>Bila jarak tempuh menuju SD/MI (meter)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 3000</math> maka skor 5</li> <li>• 3.000,01 – 6.000 maka skor 4</li> <li>• 6.000,01 – 8.000 maka skor 3</li> <li>• 8.000,01 – 10.000 maka skor 2</li> <li>• <math>&gt; 10.000</math> maka skor 1</li> </ul>
Skor Akses Terhadap SMP/MTS	<p>Bila jarak tempuh menuju SMP/MTS (meter)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 6.000</math> maka skor 5</li> <li>• 6.000,01 – 8.000 maka skor 4</li> <li>• 8.000,01 – 10.000 maka skor 3</li> <li>• 10.000,01 – 11.999,99 maka skor 2</li> <li>• <math>\geq 12000</math> maka skor 1</li> </ul>
Skor Akses Terhadap SMU/SMK	<p>Bila jarak tempuh menuju SMU/SMK (meter)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 6000</math> maka skor 5</li> <li>• 6.000,01 – 8000 maka skor 4</li> <li>• 8.000,01 – 10000 maka skor 3</li> <li>• 10.000,01 – 11999,99 maka skor 2</li> <li>• <math>\geq 12.000</math> maka skor 1</li> </ul>
Skor Ketersediaan PAUD	<p>Jika jumlah PAUD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 1</math> maka skor 5</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Ketersediaan	<p>Jika jumlah PKBM/ Paket ABC</p>

PKBM/ Paket ABC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 1</math> maka skor 5</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Akses Terhadap Pusat Keterampilan/ Kursus	<p>Jika jumlah pusat keterampilan/ kursus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 1</math> maka skor 5</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Ketersediaan Taman Bacaan Masyarakat/ Perpustakaan Desa	<p>Jika taman bacaan masyarakat/ perpustakaan Desa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tersedia maka skor 5</li> <li>• tidak tersedia maka skor 1</li> </ul>
Skor Kebiasaan Gotong Royong	<p>Jika kebiasaan gotong royong</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• terdapat maka skor 5</li> <li>• tidak terdapat maka skor 1</li> </ul>
Skor Frekuensi Gotong Royong	<p>Jika Frekuensi Gotong Royong</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&gt;2</math> maka skor 5</li> <li>• 0 – 2 maka skor 3</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Keberadaan Ruang Publik	<p>Jika ruang publik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• terdapat maka skor 5</li> <li>• tidak terdapat maka skor 1</li> </ul>
Skor Kelompok Kegiatan Olahraga	<p>Jika jumlah kelompok kegiatan olahraga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&gt;7</math> maka skor 5</li> <li>• 6 – 7 maka skor 4</li> <li>• 4 – 5 maka skor 3</li> <li>• 2 – 3 maka skor 2</li> <li>• 1 maka skor 1</li> <li>• 0 maka skor 0</li> </ul>
Skor Kegiatan Olahraga	<p>Jika jumlah kegiatan olahraga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&gt;7</math> maka skor 5</li> <li>• 6 – 7 maka skor 4</li> <li>• 4 – 5 maka skor 3</li> <li>• 2 – 3 maka skor 2</li> <li>• 1 maka skor 1</li> <li>• 0 maka skor 0</li> </ul>

Skor Keragaman Agama	<p>Jika jumlah jenis agama di Desa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1 maka skor 5</li> <li>• 1 maka skor 1</li> </ul>
Skor Keragaman Bahasa	<p>Jika jumlah bahasa yang digunakan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1 maka skor 5</li> <li>• 1 maka skor 1</li> </ul>
Skor Keragaman Komunikasi	<p>Jika warga Desa terdiri dari suku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1 maka skor 5</li> <li>• 1 maka skor 1</li> </ul>
Skor Pos Keamanan	<p>Jika Pos Keamanan di Desa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat maka skor 5</li> <li>• Tidak terdapat maka skor 1</li> </ul>
Skor Siskamling	<p>Jika sistem keamanan lingkungan warga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat maka skor 5</li> <li>• Tidak terdapat maka skor 1</li> </ul>
Skor Konflik	<p>Jika konflik di Desa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak terdapat maka skor 5</li> <li>• Terdapat maka skor 1</li> </ul>
Skor PMKS	<p>Jika jumlah PMKS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 maka skor 5</li> <li>• 1 maka skor 4</li> <li>• 2 maka skor 3</li> <li>• &gt;2 maka skor 2</li> </ul>
Skor Akses SLB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 maka skor 3</li> <li>• &gt; 0 maka skor 5</li> </ul>
Skor Akses Listrik	<p><math display="block">Jika = \frac{Jlh\ KK\ Memakai\ (Listrik\ PLN + Listrik\ Non\ PLN)}{Total\ Kepala\ Keluarga\ di\ Desa}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 0,9</math> maka skor 5</li> <li>• 0,8 – 0,89 maka skor 4</li> <li>• 0,6 – 0,79 maka skor 3</li> <li>• 0,5 – 0,59 maka skor 2</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 0,5 maka skor 1</li> </ul>
Skor Sinyal	<p>Jika sinyal telepon seluler di Desa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuat maka skor 5</li> <li>• Lemah maka skor 3</li> <li>• Tidak ada maka skor 0</li> </ul>
Skor Internet	<p>Jika fasilitas internet di kantor Desa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat maka skor 5</li> <li>• Tidak terdapat maka skor 1</li> </ul>
Skor Akses Internet Warga	<p>Jika akses internet warga di Desa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat maka skor 5</li> <li>• Tidak terdapat maka skor 1</li> </ul>
Skor Akses Jamban	<p>Jika warga Desa Buang Air Besar di</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jamban sendiri maka skor 5</li> <li>• Jamban bersama maka skor 4</li> <li>• Jamban umum maka skor 3</li> <li>• Lainnya maka skor 0</li> </ul>
Skor Sampah	<p>Jika warga Desa membuang sampah di</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempat sampah kemudian diangkut, maka skor 5</li> <li>• Dalam lubang atau dibakar, maka skor 4</li> <li>• Sungai/ saluran irigasi, danau, laut, got, selokan, maka skor 1</li> <li>• Lainnya maka skor 0</li> </ul>
Skor Air Minum	<p>Jika sumber air minum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAM, air ledeng tanpa meteran, maka skor 5</li> <li>• Sumur bor/ pompa, sumur, maka skor 4</li> <li>• Kemasan, mata air, maka skor 3</li> <li>• Sungai, air hujan, maka skor 2</li> <li>• Lainnya maka skor 1</li> </ul>
Skor Air Mandi & Cuci	<p>Jika sumber air mandi dan cuci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAM, air ledeng tanpa meteran, maka skor 5</li> <li>• Sumur bor/ pompa, sumur, maka skor 4</li> <li>• mata air, maka skor 3</li> <li>• Sungai, air hujan, maka skor 2</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lainnya maka skor 1</li> </ul>
	$IKS = \frac{\sum Skor\ Indikator}{175}$

Table 2.2 Indeks Ketahanan Ekonomi (IKE) [15]

Indikator	Skoring
Skor Keragaman Produksi	<p><i>Jika Hasil = <math>\frac{Jumlah\ Industri\ Mikro}{Total\ KK\ di\ Desa}</math></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 0,004</math> maka skor 5</li> <li>• <math>0,001 - 0,003</math> maka skor 3</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Pertokoan	<p>Jika jarak ke kelompok pertokoan terdekat (meter)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 7.000</math> maka skor 5</li> <li>• <math>8.000 - 12.000</math> maka skor 4</li> <li>• <math>13.000 - 17.000</math> maka skor 3</li> <li>• <math>18.000 - 25.000</math> maka skor 2</li> <li>• <math>&gt; 25.000</math> maka skor 1</li> </ul>
Skor Pasar	<p><i>Jika Hasil = <math>\frac{Total\ Kepala\ Keluarga}{Jumlah\ Pasar}</math></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 250</math> maka skor 5</li> <li>• <math>&lt; 250</math> maka skor 3</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Toko & Warung Kelontong	<p>Jika jumlah toko dan warung kelontong</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&gt;3</math> maka skor 5</li> <li>• 3 maka skor 4</li> <li>• 2 maka skor 3</li> <li>• 1 maka skor 2</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Kedai & Penginapan	<p>Jika jumlah kedai dan penginapan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&gt;1</math> maka skor 5</li> <li>• 1 maka skor 3</li> <li>• 0 maka skor 0</li> </ul>

Skor Pos & Jasa Logistik	<p>Jika jumlah pos dan jasa logistik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1 maka skor 5</li> <li>• 1 maka skor 3</li> <li>• 0 maka skor 0</li> </ul>
Skor Bank & BPR	<p>Jika jumlah Bank dan BPR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1 maka skor 5</li> <li>• 1 maka skor 3</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Fasilitas Kredit	<p>Jika jumlah fasilitas kredit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 maka skor 5</li> <li>• 3 maka skor 4</li> <li>• 2 maka skor 3</li> <li>• 1 maka skor 2</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Lembaga Ekonomi	<p>Jika Jumlah koperasi aktif dan Bumdesa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1 maka skor 5</li> <li>• 1 maka skor 3</li> <li>• 0 maka skor 1</li> </ul>
Skor Moda Transportasi Umum	<p>Jika transportasi umum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ada dengan trayek tetap maka skor 5</li> <li>• Ada tanpa trayek tetap maka skor 3</li> <li>• Tidak ada maka skor 1</li> </ul>
Skor Keterbukaan Wilayah	<p>Jika jalan di Desa dilalui oleh kendaraan bermotor roda empat atau lebih</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepanjang tahun maka skor 5</li> <li>• Sepanjang tahun kecuali saat tertentu maka skor 3</li> <li>• Tidak dapat dilalui sepanjang tahun maka skor 1</li> </ul>
Skor Kualitas Jalan	<p>Jika jenis permukaan jalan Desa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspal/beton maka skor 5</li> <li>• Diperkeras (kerikil, batu, All) maka skor 4</li> <li>• Tanak maka skor 3</li> <li>• Lainnya maka skor 1</li> </ul>

	$IKE = \frac{\sum Skor\ Indikator}{60}$
--	---

Table 2.3 Indeks Ketahanan Lingkungan (IKL) [15]

Indikator	Skoring
Skor Kualitas Lingkungan	Pencemaran (air, udara, tanah, limbah di sungai) di Desa  $Jika\ Hasil = \frac{Jumlah\ Pencemaran}{4}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 maka skor 5</li> <li>• 0,25 maka skor 4</li> <li>• 0,5 maka skor 3</li> <li>• 0,75 maka skor 2</li> <li>• 1 maka skor 0</li> </ul>
Skor Rawan Bencana	Jenis bencana (longsor, banjir, kebakaran hutan) Jika jumlah jenis bencana di Desa  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 maka skor 5</li> <li>• 1 maka skor 4</li> <li>• 2 maka skor 3</li> <li>• 3 maka skor 0</li> </ul>
Skor Tanggap Bencana	Fasilitas mitigasi / tanggap bencana (peringatan dini bencana alam, peringatan dini tsunami, perlengkapan keselamatan, jalur evakuasi).  Jika jumlah fasilitas mitigasi / tanggap bencana  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 maka skor 5</li> <li>• 2 maka skor 4</li> <li>• 1 maka skor 3</li> <li>• 0 maka skor 0</li> </ul>
	$IKL = \frac{\sum Skor\ Indikator}{15}$

Setelah semua nilai dari setiap indeks didapatkan, selanjutnya untuk menghitung nilai IDM digunakan persamaan (1).

$$IDM = \frac{IKS + IKE + IKL}{3} \quad (1)$$

Program IDM dilakukan dengan tujuan untuk menetapkan status kemajuan dan kemandirian Desa serta menyediakan data dan informasi dasar bagi pembangunan Desa [2].



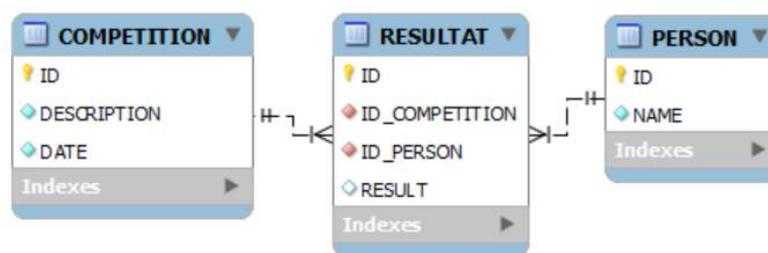
Gambar 2.5 Statistik IDM tahun 2019-2021

## 2.7 SQLite

SQLite merupakan sistem manajemen basis data relasional yang bersifat ACID-compliant. SQLite memiliki pustaka kode yang berukuran relatif kecil, dan ditulis dalam bahasa C. Proyek SQLite dikerjakan oleh D. Richard Hipp dan merupakan proyek yang bersifat public domain. SQLite adalah *database* engine SQL tertanam. Tidak seperti kebanyakan *database* SQL lainnya, SQLite tidak

memiliki proses server terpisah. SQLite membaca dan menulis langsung ke file disk biasa [16].

SQLite mendukung tipe data berupa teks (string), bilangan bulat (int/long) dan bilangan real (double). Tipe data jenis lainnya harus dikonversi terlebih dahulu ke dalam tipe data tersebut sebelum menyimpannya dalam *database* [17].



Gambar 2.6 Diagram bentuk data SQLite

## 2.8 Usability Testing

*Usability* berasal dari Bahasa Inggris yaitu *usable* yang secara umum berarti dapat digunakan dengan baik. Sesuatu dapat dikatakan berguna dengan baik apabila kegagalan dalam penggunaannya dapat dihilangkan atau diminimalkan serta memberi manfaat dan kepuasan kepada pengguna. *Usability* memiliki 3 dimensi yaitu efektivitas, efisiensi dan kepuasan [18].

*Usability testing* adalah teknik yang digunakan untuk mengevaluasi produk dengan mengujinya langsung pada pengguna [19]. Untuk jumlah responden optimal dalam melakukan *usability testing*, literatur tidak menyebutkan jumlahnya secara jelas. Nielsen [20] berpendapat bahwa 5 responden atau partisipasi akan menemukan 80% dari masalah suatu sistem. Faulkner [21] berpendapat bahwa 5 orang hanya akan menemukan sebanyak 55% permasalahan *usability*, untuk mendapatkan 90% permasalahan dalam *usability* maka diperlukan sebanyak minimal 15 orang, dan untuk mendapatkan 95% permasalahan dalam *usability* maka diperlukan sebanyak minimal 20 orang pengguna.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Az-zahra et al. [22] dengan judul penelitian “*Usability Evaluation of Mobile Application in Culinary Recommendation System*” menggunakan 5 peserta partisipasi. Sedangkan penelitian oleh Gatsou et al. [23] dengan judul penelitian “*Exploring Inexperienced User Performance of a Mobile Tablet Application Through Usability Testing*” menggunakan 12 peserta partisipasi. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini jumlah responden yang akan dilibatkan adalah sebanyak 15 responden yang dijadikan sampel untuk melakukan *usability testing* pada aplikasi Indesa *Mobile Survey*.

Menurut ISO 9241-11 [18], ada tiga aspek yang dijadikan acuan untuk mengukur seberapa bergunanya aplikasi dalam membantu mencapai tujuan tertentu oleh pengguna aplikasi. Ketiga aspek *usability* tersebut, yaitu: *Effectiveness* (kemampuan pengguna untuk mencapai tujuan mereka dalam konteks yang spesifik), *Efficiency* (sumber daya yang digunakan terkait dengan akurasi dan kesempurnaan yang dicapai pengguna dalam menjalankan tugas), dan *Satisfaction* (tingkat kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi). Dalam pengujian *usability* terdapat satu teknik yang bisa digunakan dalam mengukur tingkat efektivitas dan efisiensi dari suatu produk, yaitu: teknik *performance measurement*. Teknik tersebut dapat memberikan hasil pengukuran yang lebih akurat dikarenakan sistem pengujiannya langsung berdasarkan pengalaman penggunaannya.

Efektivitas diukur berdasarkan nilai rata-rata presentase keberhasilan seluruh responden pengujian yang telah ditentukan. Data tingkat kesuksesan responden dikumpulkan dengan teknik *performance measurement* dihitung menggunakan persamaan *completion rate* (1).

$$\text{Presentase Keberhasilan} = \frac{\text{jumlah task yang berhasil diselesaikan}}{\text{jumlah task keseluruhan}} \times 100\% \quad (1)$$

Kemudian hasil rata-rata presentase keberhasilan responden dalam menyelesaikan *task scenario* tersebut diinterpretasikan berdasarkan Standar Acuan Litbang Depdagri tahun 1991 seperti pada Tabel 2.4 [24].

Tabel 2.4 Standar Ukuran Efektivitas [24]

Rasio Efektivitas	Tingkat Capaian	Klasifikasi
Dibawah 40	Sangat tidak efektif	Tidak efektif
40 – 59.99	Tidak efektif	
60 – 79.99	Cukup efektif	Efektif
Diatas 80	Sangat efektif	

Sedangkan untuk efisiensi diukur berdasarkan nilai rata-rata kecepatan waktu yang dibutuhkan oleh seluruh responden pengujian dalam menyelesaikan task scenario. Sebelumnya data pengerjaan task scenario oleh masing masing responden dan data waktu pengerjaan setiap task scenario pada saat pengujian dihitung menggunakan persamaan time based efficiency (2).

$$Time\ Based\ Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{ni_j}{ti_j}}{NR} \quad (2)$$

dimana :

N = Jumlah total tugas

R = Jumlah responden

$ni_j$  = Hasil tugas ke-i oleh partisipan ke-j. Jika selesai maka nilainya 1 dan jika tidak selesai maka bernilai 0.

$ti_j$  = Waktu yang dibutuhkan oleh partisipan ke-j untuk menyelesaikan tugas ke-i dalam satuan detik.

Selanjutnya hasil rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan *task scenario* tersebut diinterpretasikan menggunakan *range* waktu pada indikator *time behavior* seperti yang terdapat pada Tabel 2.5 untuk menentukan durasi waktu yang digunakan pengguna dalam penyelesaian task sehingga dapat diketahui hasil pengukuran tingkat efisiensi dari aplikasi [25].

Tabel 2.5 Standar Ukuran Efisiensi [25]

Lamanya Waktu	Tingkat Capaian	Kualifikasi
60 – 300 detik	Sangat cepat	Efisien
360 – 600 detik	Cepat	
660 – 900 detik	Lambat	Tidak efisien

Disisi lain, *System Usability Scale* (SUS) dapat memberikan pandangan subjektif tentang usability dari suatu sistem. Nilai yang didapatkan dari metode SUS dapat dijadikan pertimbangan tingkat kelayakan suatu aplikasi untuk diterapkan. Oleh karena itu, kuesioner SUS dapat digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap suatu produk karena sifat penilaiannya yang subjektif.

## **2.9 *System Usability Scale (SUS)***

*System Usability Scale (SUS)* merupakan salah satu instrumen evaluasi berupa kuesioner berisi 10 buah pertanyaan yang digunakan untuk mengukur *usability* dari sebuah produk perangkat lunak dari sudut pandang subjektif para calon pengguna. *SUS* dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 dan sampai saat ini *SUS* masih banyak digunakan untuk mengukur *usability* suatu sistem karena memiliki beberapa kelebihan [26], diantaranya yaitu:

1. *SUS* dapat digunakan dengan mudah karena hasilnya berada di kisaran skor 0-100.
2. *SUS* sangat mudah digunakan, tidak memerlukan perhitungan yang rumit.
3. *SUS* gratis, tidak memerlukan biaya tambahan.
4. *SUS* terbukti valid dan dapat diandalkan, meskipun dengan ukuran sampel yang kecil.

Selain itu, *SUS* juga merupakan paket *usability testing* yang efektif dan handal untuk digunakan pada berbagai produk dan aplikasi [27]. Kuesioner *SUS* dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.6 Kuesioner *SUS* [28]

No.	Item in Indonesian
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Tabel 2.3 menampilkan kuesioner *SUS* versi Indonesia yang didalamnya terdapat 10 butir pertanyaan dan 5 pilihan respon dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju”. Setiap item pernyataan memiliki skor kontribusi yang berkisar antara 0 hingga 4. Untuk item 1,3,5,7, dan 9 skor kontribusinya adalah posisi skala dikurangi 1. Untuk item 2,4,6,8, dan 10, skor kontribusinya adalah 5 dikurangi posisi skala. Kalikan jumlah skor kontribusi dengan 2.5 untuk mendapatkan nilai keseluruhan sistem usability. Skor *SUS* berkisar dari 0 hingga 100 [29].

## 2.10 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya berisi beberapa contoh penelitian terkait sebagai panduan ataupun contoh untuk penelitian yang dilakukan. Penelitian sebelumnya ditulis dalam bentuk *state of the art* dan dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 *State of the Art* Penelitian Sebelumnya

No	Peneliti	Judul	Tahun	Hasil
1	Meizano Ardhi Muhammad, M.T. , Dr. Eng Mardiana, dan Syafarudin, S.SOS, MA	Sistem Elektronik Indeks Desa Membangun (IDM) <i>Dashboard</i>	2019	Sistem Elektronik Indeks Desa Membangun (IDM) Dashboard berhasil dibuat dengan penyajian informasi berdasarkan laporan IDM tahunan Kemendesa yang dapat disajikan mulai dari tingkat desa, kecamatan, kabupaten, provinsi hingga nasional. Sistem Elektronik IDM Dashboard juga dapat dijalankan pada perangkat bergerak yang didukung oleh penyajian optimal sesuai dengan model tampilan perangkat bergerak. Layanan data IDM memiliki API yang fleksibel melalui penggunaan GraphQL yang terdiri dari 7 jenis query dan 5 jenis mutation yang menjamin future proofing serta integrasi big data [30].
2	Pinak Ranade, Sunil Londhe, dan Asima Mishra	<i>Smart Villages Through Information Technology – Need Of Emerging India</i>	2015	Penelitian ini membahas tentang pembangunan pedesaan di negara berkembang untuk peningkatan mata pencaharian masyarakat pedesaan dan untuk 'melihat ke depan' pada perkembangan ilmiah dan teknologi yang mungkin berpengaruh selama 10-20 tahun mendatang. Kegagalan untuk memanfaatkan perangkat Teknologi Informasi untuk pembangunan pedesaan adalah karena kurangnya strategi, perencanaan yang tidak fokus dan di atas semua itu pemantauan dan pelaksanaan kegiatan. Kerangka kerja yang dirancang khusus untuk daerah pedesaan dengan dasar Sains, Teknologi, Teknik, Peraturan dan Manajemen akan memainkan peran penting untuk membangun desa pintar generasi berikutnya. Konsep desa pintar memiliki potensi

				replikasi yang tinggi di negara-negara berkembang lainnya [31].
3	G W Pradana, E H Fanida, dan F Niswah	<i>Intranet and Village Community: Optimization of Public Service Based on Electronic Government at The Local Level</i>	2018	Dalam tulisan ini, penulis mencoba untuk mengeksplorasi bagaimana implementasi pemerintahan berbasis intranet di Kecamatan Sukodono. Dari hasil di lapangan, ada tiga unsur yang masih belum sempurna. Ketiga unsur tersebut yaitu Transparansi, Teknologi, dan Inovasi. Dalam hal transparansi, penerapan intranet di Kecamatan Sukodono belum menunjukkan sisi transparan dalam penerapannya. Untuk unsur teknologi, penggunaan perangkat lunak komputer khususnya yang masuk dalam kategori sistem operasi dibatasi pada perangkat lunak / sistem operasi lama (windows 7 dan linux). Sedangkan untuk unsur inovasi, belum jelas inovasi baru yang dikembangkan terkait penerapan intranet berbasis pemerintah daerah [32].
4	Harpinder Singh, Kewal Krishan, dan P.K. Litoria	<i>Creation of a Village Information System of Moga district in Punjab using Geoinformatics</i>	2009	Dalam penelitian ini data spasial mengenai Penggunaan Lahan di Kabupaten Moga diekstraksi dari data Satelit IRS LISS III menggunakan Supervised Classifier Support Vector Machine (SVM), data spasial linier lainnya telah diinterpretasikan secara visual. Data tabel non-spasial yang dikumpulkan dari berbagai departemen pemerintah telah dikaitkan dengan informasi batas desa. Kemudian data spasial dan non-spasial tersebut disajikan dalam format peta

				sehingga akan sangat berguna untuk pengelolaan sumber daya alam, penanggulangan bencana, pembangunan infrastruktur, pengelolaan kesehatan dan berbagai proyek pemerintah [33].
5	Karandeep Kaur	<i>The idea of Smart villages based on Internet of Things (IoT)</i>	2016	Banyak negara telah memberikan tugas untuk mengubah kotanya menjadi “Kota Cerdas” ke banyak organisasi. Populasi yang terus meningkat telah menahan sumber daya dan penggunaannya. IoT menggabungkan manfaat berbagai teknologi untuk mewujudkan ide perangkat cerdas di sebuah kota. Ide ini juga dapat diperluas ke desa-desa, meningkatkan kualitas hidup warga. Karena desa memiliki kebutuhan yang sedikit berbeda dari kota, makalah ini berfokus pada perbedaan tersebut dan bertujuan untuk memberikan solusi yang sama [34].
6	Suroso	Kebijakan Pembangunan Desa Tertinggal Berbasis Indeks Desa Membangun (IDM) dan Potensi Lokal	2020	Berdasarkan hasil dari penelitian ini diketahui bahwa Kabupaten Pati memiliki 401 desa yang terbagi dalam 21 kecamatan. Capaian pembangunan desa dapat dibedakan dalam empat kategori. Pertama, desa kategori tipologi desa mandiri berjumlah 2 dari 401 desa (0,50%). Kedua, desa kategori tipologi desa maju sebanyak 71 desa (17,71%). Ketiga, desa dengan kategori tipologi desa berkembang sebanyak 313 desa (78,05%). Keempat, desa kategori tipologi desa tertinggal sebanyak 15 desa (3,74%). Indeks terkecil antara IKS, IKE, dan IKL

				menunjukkan kebutuhan prioritas untuk pembangunan desa [35].
7	Sita Kartina Zulkhizah, Novi Sofia Fitriasari, dan Yaya Wihardi	Pengembangan Aplikasi Indeks Pembangunan Desa Berbasis WebGIS dan Evaluasi Penerapan Menggunakan Metode PIECES	2018	Hasil dari analisis perhitungan indeks desa dengan metode IPD yang diterapkan dalam aplikasi untuk semua alternatif desa di Kabupaten Garut, dari 421 desa 5.9% termasuk desa mandiri, 90.5% termasuk desa berkembang, dan 3.6% termasuk desa tertinggal. Persentase nilai evaluasi sebelum adanya sistem adalah 40.6% sedangkan setelah penerapan sistem yaitu 74.93%, untuk nilai perbandingan keduanya menghasilkan nilai evaluasi kualitas sistem dengan peningkatan sebesar 34.68% [36].

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada :

1. Waktu penelitian : April 2021 sampai dengan Agustus 2023
2. Tempat penelitian : Universitas Lampung

#### 3.2 Jadwal Penelitian

Jadwal yang direncanakan untuk penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jadwal penelitian

No	Aktivitas	Januari	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Penentuan Kebutuhan						
2	Penentuan <i>User Story</i>						
3	Pembuatan daftar <i>Work On Wait</i>						
4	<i>Work In Progress</i>						
5	<i>Regression &amp; Black Box Testing</i>						
6	<i>Done</i>						
7	Pelaporan						

### 3.3 Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.3.1 Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Alat yang digunakan dalam penelitian

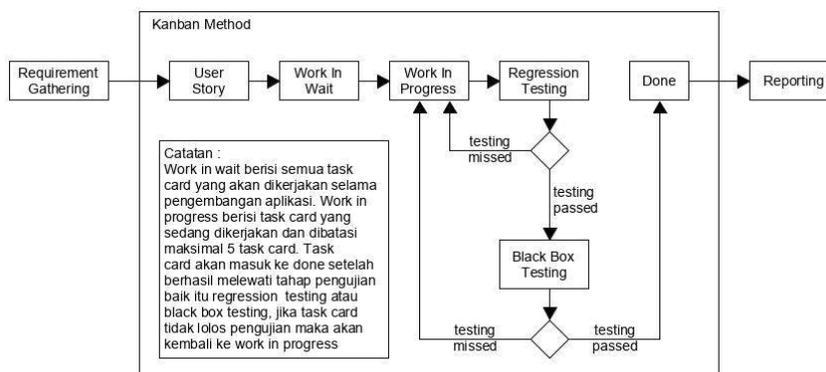
No	Nama Alat	Spesifikasi	Deskripsi
1	Laptop	AMD Dual-Core A9, RAM 4GB, Windows 10 OS.	Perangkat keras yang digunakan sebagai compiler dalam pemrograman
2	<i>Smartphone Android</i>	Octa-Core Max 1.40GHz, RAM 3GB, Android 7.1.2 N2G47H	Perangkat keras sebagai tempat melakukan pengujian aplikasi
3	Android Studio	Versi 4.0.2	<i>Integrated Development Environment</i> (IDE) untuk mengembangkan aplikasi <i>mobile</i> berbasis <i>android</i>
4	Flutter SDK	Versi 1.22.3	<i>Software Development Kit</i> yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi <i>mobile</i> menggunakan bahasa pemrograman Dart.
5	Postman	Versi 7.26.9	Perangkat lunak untuk memeriksa koneksi <i>API</i>
6	Trello	Online Trello	<i>Tools</i> yang digunakan sebagai <i>kanban board</i> untuk memvisualisasi alur kerja

#### 3.3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daftar pertanyaan pada kuesioner yang digunakan untuk survei Indeks Desa Membangun.

### 3.4 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan seperti yang dapat dilihat pada gambar 3.1, dimulai dari tahap Penentuan Kebutuhan yang bertujuan sebagai dasar dalam penelitian untuk digunakan dalam tahap penentuan *User Story* maupun penentuan latar belakang dan motivasi dalam penelitian ini. Tahap penentuan *user story* berguna dalam pembuatan daftar *Work On Wait* (WOW) yang berfungsi sebagai *task card* yang akan dikerjakan selama proses pengembangan aplikasi. Selanjutnya adalah tahap *Work In Progress* (WIP). Tahap WIP adalah tahap pengembangan sistem, pada WIP memiliki batas *task card* yang dapat dikerjakan yaitu 5 task dalam sekali pengerjaan. Setiap *task* yang berhasil dikerjakan pada tahap WIP akan langsung dilakukan pengujian *unit test* menggunakan *regression testing* dan pengujian fungsional sistem menggunakan *black box testing*. Pada tahap pengujian sistem, apabila *task card* telah lolos tahap pengujian maka akan masuk kedalam kategori *Done*. Pengulangan kegiatan ini akan terus berlangsung sampai dengan sistem selesai. Tahapan terakhir adalah tahap pelaporan.



Gambar 3.1 Tahapan pada metode *Kanban* [5].

#### 3.4.1 Penentuan Kebutuhan

Penentuan kebutuhan didapatkan setelah dilakukannya pengumpulan data berupa informasi terkait bagaimana prosedur pengambilan data Indeks Desa Membangun yang selama ini dilakukan oleh Kementerian Desa, Pembangunan

Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Republik Indonesia (Kemendes). Informasi tersebut dapat dilihat pada situs web resmi milik Kemendes.

Tahap ini merupakan tahapan yang sangat penting dalam pengembangan aplikasi yang dirancang, karena data-data yang sudah didapatkan tersebut akan dijadikan dasar dalam menentukan kebutuhan pada aplikasi yang selanjutnya akan diturunkan menjadi *user story*. Setelah dilakukan identifikasi pada informasi yang didapat maka selanjutnya adalah mengembangkannya kedalam bentuk daftar fungsi yang dibutuhkan oleh aplikasi.

### **3.4.2 Penentuan *User Story***

Tahap ini dilakukan untuk menghasilkan *user story* yang akan menjadi pedoman dalam menentukan *Work On Wait*. Hal ini karena *Work On Wait* merupakan turunan dari *user story* yang berisi task card yang akan dikerjakan selama pengembangan aplikasi.

### **3.4.3 Pengembangan Sistem**

Pada proses ini dilakukan pengkodean dari sistem yang telah dirancang. Proses perancangan sistem yang telah dilakukan harus ditranslasikan kedalam kode. Hasil dari proses ini adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk melakukan survei dan melihat hasil survei. Sesuai dengan metode Kanban maka dalam proses pengembangan menggunakan beberapa prinsip diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Memvisualisasi Alur Kerja

Proses visualisasi alur merupakan penggambaran alur pengembangan pada sebuah *kanban board*. Dalam penelitian ini sendiri *kanban board* akan digambarkan menggunakan *tools* bernama *Trello*.

2. Membatasi *Work In Progress* atau pekerjaan yang sedang berjalan

Dalam proses pengembangan aplikasi ini jumlah *Work In Progress* pada *kanban board* akan dibatasi sebanyak 5 buah.

3. Fokus pada *Work In Progress*

Fokus pada *Work In Progress* disini merupakan sebuah prinsip dari metode Kanban dimana tidak boleh terdapat suatu pekerjaan baru yang dilakukan sebelum pekerjaan yang lama terselesaikan.

#### **3.4.4 Testing**

Pengujian atau *testing* yang dilakukan dibagi menjadi dua jenis pengujian yaitu pengujian untuk menguji *functional* aplikasi menggunakan *regression testing* dan pengujian untuk menguji *usability* untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi. Pengujian dengan metode *regression testing* terdapat dua tahap yaitu *unit testing* yang berguna untuk mengetahui apakah sebuah kelas atau fungsi yang menangani interaksi data seperti pada *database* lokal ponsel pada kode program telah memenuhi persyaratan dan *black box testing* yang berguna untuk mengetahui apakah fungsionalitas aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum, sedangkan untuk *usability testing* mengikuti ISO 9241-11.

#### **3.4.5 Analisis**

Hasil dari pengujian mengenai pengembangan Aplikasi Indesa *Mobile Survey* akan dianalisis setelah proses pengujian telah selesai dan seluruh data pengujian telah terkumpul.

#### **3.4.6 Pembuatan Laporan**

Akhir dari tahap penelitian ini adalah pembuatan laporan dari semua kegiatan penelitian yang telah dilakukan. Data yang dihasilkan akan dianalisa dan kemudian akan dilakukan pengambilan kesimpulan dan saran.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan telah berhasil mengembangkan aplikasi berbasis android yang dapat membantu pengguna untuk melakukan pengambilan data IDM secara efisien dan efektif dimana pengguna dapat langsung melakukan pemutakhiran data IDM ketika terdapat perubahan yang signifikan pada kondisi desa sehingga data IDM yang disajikan akan selalu akurat dan menggambarkan kondisi aktual di desa.
2. Pada proses pengembangan aplikasi Indesa terdapat 45 *Backlog* yang merupakan hasil dari *breakdown 3 user story* dan dalam pengerjaannya dikelompokkan menjadi 12 *batch* dengan waktu pengembangan sesuai dengan *timeline* yang sudah ditentukan yaitu selama 50 hari.
3. Hasil pengujian *functional* aplikasi menggunakan metode *regression testing* pada tahap *unit testing* dengan 5 skenario dan pada tahap *black box testing* dengan 7 skenario didapatkan hasil pengujian yang sesuai dengan target yang diharapkan.
4. Hasil dari *Usability Testing* berdasarkan ISO 9421-11 untuk mengukur *Effectivity*, *Efficiency* dan *Satisfaction*, dengan 15 orang responden mendapatkan nilai *effectivity* yaitu 100% dengan predikat sangat efektif, nilai *efficiency* yaitu 64.2 detik dengan predikat sangat cepat, dan nilai *satisfaction* yaitu 77.3 dengan predikat bagus yang artinya secara *usability* aplikasi Indesa Mobile Survey sudah bisa dikatakan layak atau dapat diterima.

5. Berdasarkan perbandingan antara hasil survei Indeks Desa Membangun yang dilakukan oleh Kemendesa dan aplikasi Indesa diketahui bahwa tidak ada perbedaan pada status IDM namun terdapat selisih antara skor IDM yang berbeda untuk masing-masing desa. Pada desa Pujodadi terdapat selisih skor sebanyak 0.0014 atau 0.2%, pada desa Sidodadi terdapat selisih skor sebanyak 0.0006 atau 0.08%, pada desa Sukorejo terdapat selisih skor sebanyak 0.0020 atau 0.29%, pada desa Sumberagung terdapat selisih skor sebanyak 0.0021 atau 0.3%, dan pada desa Ambarawa terdapat selisih skor sebanyak 0.0010 atau 0.12%. Dengan selisih yang sangat kecil tersebut dapat dikatakan bahwa data hasil survei dari aplikasi Indesa adalah akurat.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk melanjutkan penelitian ini berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Membedakan akun untuk masing-masing desa.
2. Menambahkan fitur untuk melakukan update jawaban survei berdasarkan jawaban lama.
3. Melakukan *update* dari *dependency* atau *library* yang digunakan pada aplikasi sehingga sistem lebih *up to date*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS, “Jumlah Desa/Kelurahan Menurut Provinsi, 2019,” *Badan Pusat Statistik*, 2020. <https://www.bps.go.id/> (diakses 11 November 2020).
- [2] Kemendesa, “Tentang Indeks Desa Membangun,” *Indeks Desa Membangun*. <https://idm.kemendesa.go.id/> (diakses 5 November 2020).
- [3] Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal Dan Transmigrasi Republik Indonesia, “Survey BPS, Dana Desa Berhasil Turunkan Jumlah Desa Tertinggal Sebanyak 6.518 Desa,” *Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal Dan Transmigrasi Republik Indonesia*, 11 Desember 2018. <https://kemendesa.go.id/berita/view/detil/4449/gus-halim-dana-desa-berhasil-dongkrak-pembangunan-desa> (diakses 25 Desember 2020).
- [4] P. E, H. B, dan S. D, “Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Indeks Desa Membangun di Kabupaten Gunungkidul,” *J. Perenc. Pembang. Wil. Dan Perdesaan*, vol. 2, no. 2, hlm. 119–129, 2018.
- [5] P. Klipp, *Getting Started with Kanban*, 1st ed. CreateSpace Independent, 2014.
- [6] S. Imran, “Macam-Macam Perangkat Komputasi Mobile,” *Informasi Komputer dan Internet*, 19 November 2013. <https://ipankint.com/uncategorized/mobile/macam-macam-perangkat-komputasi-mobile/>
- [7] D. Wahyuni, “Efektivitas Implementasi Mutu Program Unggulan Terhadap Prestasi Siswa Dan Kepuasan Orang Tua,” *Univ. Pendidik. Indones.*, 2014.
- [8] Djuniadi, S. Anis, dan P. F S, “Sistem Akuisisi Data Berbasis Telemetry,” *Saintekno J. Sains Dan Tekno.*, vol. 9, no. 1, Jun 2011.
- [9] N. Safaat, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika, 2012.
- [10] J. Steele dan N. To, *The Android developer's cookbook: building applications with the Android SDK*. dalam Developer's library. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2011.
- [11] J. E. Istiyanto, *Pemrograman Smartphone Menggunakan SDK Android dan Hacking Android*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [12] Flutter, “Flutter,” *Flutter - Beautiful native apps in record time*. <https://www.flutter.dev/> (diakses 25 Oktober 2020).
- [13] M. Dian, “Tutorial Flutter #1: Pengenalan dan Persiapan Pemrograman Mobile dengan Flutter,” *petanikode*, 15 Juli 2018. <https://www.petanikode.com/flutter-linux/> (diakses 26 Oktober 2020).
- [14] Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia, “Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2017 Tentang Kode dan Data

- Wilayah Administrasi Pemerintahan.” Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia RI, 2017.
- [15] Sekretaris Direktorat Jenderal Pembangunan Desa dan Perdesaan, “Standar Operasional Prosedur Pemutakhiran Status Perkembangan Desa IDM Tahun 2021.” Direktorat Jenderal PPMD, Kementerian Desa, PDT dan Transmigrasi Republik Indonesia, 2021.
- [16] SQLite Team, “What Is SQLite?,” *SQLite*. <https://www.sqlite.org/> (diakses 28 Oktober 2020).
- [17] R. B. D. Putra, E. S. Budi, dan A. R. Kadafi, “Perbandingan Antara SQLite, Room, dan RBDLiTe Dalam Pembuatan Basis Data pada Aplikasi Android,” *JURIKOM J. Ris. Komput.*, vol. 7, no. 3, hlm. 376, Jun 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i3.2161.
- [18] ISO/TC 159/SC 4, “Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 11: Guidance on usability.” International Organization for Standardization, 1998.
- [19] R. Nalurita, T. Yogasara, dan J. Hariandja, “Evaluasi Metode dan Kriteria Usability Testing pada Aplikasi Mobile untuk Anak-Anak Sekolah Dasar di Indonesia,” *Semin. Nas. IENACO*, hlm. 592–598, 2015.
- [20] J. Nielsens, “Why You Only Need to Test with 5 Users,” *Jakob Nielsens Alertbox*, hlm. 1–4, Mar 2000, doi: <https://doi.org/http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>.
- [21] L. Faulkner, “Beyond the five-user assumption: Benefits of increased sample sizes in usability testing,” *Behav. Res. Methods Instrum. Comput.*, vol. 35, no. 3, hlm. 379–383, 2003.
- [22] Az-zahra, A. Pinandito, dan H. Tolle, “Usability Evaluation of Mobile Application in Culinary Recommendation System,” *IEEE Asia Pac. Conf. Wirel. Mob.*, hlm. 89–94, 2015.
- [23] C. Gatsou, A. Politis, dan D. Zevgolis, “Exploring inexperienced user performance of a mobile tablet application through usability testing,” dalam *Federated Conference on Computer Science and Information Systems*, 2013, hlm. 557–564.
- [24] M. S. Tuloli dan dkk, “Pengukuran Tingkat Usability Sistem Aplikasi e-Rapor Menggunakan Metode Usability Testing dan SUS,” *Jambura J. Inform.*, vol. 4, no. 1, hlm. 14–25, 2022, doi: 10.37905/jji.v4i1.13411.
- [25] P. D. Ayu, “Analisis Pengukuran Tingkat Efektivitas dan Efisiensi Sistem Informasi Manajemen Surat STIKOM Bali,” *J. Sist. Dan Inform.*, vol. 11, no. 2, hlm. 99–109, 2017.
- [26] A. Setiawati, A. Rahim, dan D. Kisbianty, “Pengembangan dan Pengujian Aspek Usability pada Sistem Informasi Perpustakaan (Studi Kasus: STIKOM Dinamika Bangsa Jambi),” *PROCESSOR*, vol. 13, no. 1, hlm. 1173–1188, Apr 2018.
- [27] A. Bangor, P. Kortum, dan J. Miller, “Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale,” *J. Usability Stud.*, vol. 4, no. 3, hlm. 114–123, Mei 2009, doi: <https://doi.org/10.1145/1268577.1268585>.