

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1. Sistem Penyedia Air Minum (SPAM).....	7
2.2. Jaringan Pipa Distribusi.....	9
2.3. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	11
2.4. WebGIS .....	12
2.5. SIG Kolaboratif .....	13
2.6. Mapbox.....	14
2.7. Firebase .....	15
2.8. Penelitian Sebelumnya .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1. Lokasi Penelitian .....	19
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	21
3.2.1. Perangkat Keras .....	21
3.2.2. Perangkat Lunak.....	21

3.2.3.	<i>Framework dan Library</i> .....	23
3.2.4.	Bahan Penelitian.....	24
3.3.	Tahapan Penelitian .....	24
3.3.1.	Persiapan Penelitian .....	24
3.3.2.	Persiapan Data.....	24
3.3.3.	Perancangan Sistem .....	25
3.3.4.	Perancangan Basis Data .....	34
3.3.5.	Perancangan User Interface.....	37
3.3.6.	Pengimplementasian Rancangan Sistem.....	43
3.3.7.	Pengujian Sistem.....	45
3.4.	Diagram Alir Penelitian.....	49
3.5.	Hasil yang Diharapkan .....	49
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>51</b>
4.1.	Implementasi Database.....	51
4.1.1.	Integrasi Firebase pada Project .....	51
4.1.2.	Tabel <i>User</i> .....	52
4.1.3.	Tabel <i>Registration</i> .....	53
4.2.	Penyusunan Komponen WebGIS SCTK-Links .....	54
4.3.	Implementasi Antarmuka WebGIS .....	55
4.3.1.	Autentikasi dan Autorisasi Pengguna .....	55
4.3.2.	Halaman <i>Home</i> .....	60
4.3.3.	Hasil Formulir Sambung Baru WebGIS .....	62
4.3.4.	Halaman Manajemen Akun.....	68
4.3.5.	Halaman Tentang .....	70
4.4.	Fitur Status Pendaftaran Calon Pelanggan .....	72
4.5.	Pengujian Sistem .....	72
4.5.1.	Alpha Testing .....	73
4.5.2.	Beta Testing .....	89
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>95</b>
5.1.	Kesimpulan.....	95

5.2. Saran .....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kriteria Perencanaan Air Bersih, (Ditjen PU, 1996).....	8
<b>Tabel 2.2</b> Perbandingan Penelitian ini terhadap Penelitian Sebelumnya .....	17
<b>Tabel 3.1</b> Alat Penelitian .....	21
<b>Tabel 3.2</b> Perangkat Lunak.....	22
<b>Tabel 3.3</b> Framework dan Library.....	23
<b>Tabel 3.4</b> Bahan Penelitian.....	24
<b>Tabel 3.5</b> Aktor pada Use Case Diagram .....	25
<b>Tabel 3.6</b> Struktur Collection User (Admin) serta Tipe Datanya.....	35
<b>Tabel 3.7</b> Struktur <i>Collection User (Registrant)</i> serta Tipe Datanya.....	35
<b>Tabel 3.8</b> Struktur Collection Registration serta Tipe Datanya .....	35
<b>Tabel 3.9</b> Skenario Alpha Testing .....	46
<b>Tabel 3.10</b> Daftar Pertanyaan Penilaian Usability Testing .....	47
<b>Tabel 3.11</b> Keterangan Hasil Index Presentasi.....	48
<b>Tabel 4.1</b> Pengujian Alpha Testing .....	74
<b>Tabel 4.2</b> Skala Likert .....	89

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Peta Rencana Pengembangan Jaringan Baru Pipa Distribusi PT Sarana Catur Tirtakelola .....	2
<b>Gambar 1.2</b> Tampilan Website PT Sarana Catur Tirtakelola pada Menu Kontak .....	4
<b>Gambar 2.1</b> Penentuan Debit Kebutuhan Air Domestik .....	8
<b>Gambar 2.2</b> Skema Distribusi Air Bersih menggunakan Pipa Distribusi.....	10
<b>Gambar 2.3</b> Komponen Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	11
<b>Gambar 2.4</b> Multi-tier Architecture (Ramirez, 2000).....	13
<b>Gambar 3.1</b> Peta Wilayah Layanan PT Sarana Catur Tirtakelola .....	20
<b>Gambar 3.2</b> Use Case Diagram .....	26
<b>Gambar 3.3</b> Activity Diagram Login.....	27
<b>Gambar 3.4</b> Activity Diagram Register .....	28
<b>Gambar 3.5</b> Activity Diagram Home .....	29
<b>Gambar 3.6</b> Activity Diagram About Us.....	29
<b>Gambar 3.7</b> Activity Diagram Form .....	30
<b>Gambar 3.8</b> Activity Diagram Maps .....	31
<b>Gambar 3.9</b> Activity Diagram Dashboard.....	31
<b>Gambar 3.10</b> Activity Diagram Tabel Pendaftar .....	32
<b>Gambar 3.11</b> Activity Diagram Detail Pendaftar .....	33
<b>Gambar 3.12</b> Contoh Collection pada Firestore .....	34
<b>Gambar 3.13</b> Tampilan User Interface Log In .....	37
<b>Gambar 3.14</b> Tampilan User Interface Sign Up .....	38
<b>Gambar 3.15</b> Tampilan User Interface Beranda.....	38
<b>Gambar 3.16</b> Tampilan User Interface About Us.....	39
<b>Gambar 3.17</b> Tampilan User Interface Formulir Pendaftaran .....	40
<b>Gambar 3.18</b> Tampilan User Interface Map .....	41
<b>Gambar 3.19</b> Tampilan User Interface Dashboard Admin.....	41
<b>Gambar 3.20</b> Tampilan User Interface Tabel Pendaftar .....	42

<b>Gambar 3.21</b> Tampilan User Interface Detail Pendaftar .....	42
<b>Gambar 3.22</b> Implementasi Database menggunakan Firebase .....	43
<b>Gambar 3.23</b> Implementasi Tampilan Home menggunakan React Bootstrap dan ReactJS .....	44
<b>Gambar 3.24</b> Implementasi Map (WebGIS).....	45
<b>Gambar 3.25</b> Diagram Alir Penelitian.....	49
<b>Gambar 4.1</b> Inisialisasi Firebase pada ReactJS .....	51
<b>Gambar 4.2</b> Pembuatan Firebase Project serta Konfigurasi Firebase pada ReactJS .	52
<b>Gambar 4.3</b> Tabel User pada Firebase .....	53
<b>Gambar 4.4</b> Tabel Registration pada Firebase .....	53
<b>Gambar 4.5</b> Komponen User Interface Penyusun SCTK-Links .....	54
<b>Gambar 4.6</b> Pembuatan Elemen-elemen dari DashboardComp (Komponen Dashboard) .....	55
<b>Gambar 4.7</b> Tabel Data User pada Firebase .....	56
<b>Gambar 4.8</b> Komponen pada Register Page.....	56
<b>Gambar 4.9</b> Tampilan pada Register Page .....	57
<b>Gambar 4.10</b> User Interface Log In.....	57
<b>Gambar 4.11</b> Custom Hook useLogin untuk Fungsionalitas Log In .....	58
<b>Gambar 4.12</b> User Interface Forgot Password.....	59
<b>Gambar 4.13</b> <i>Custom Hook</i> useForgot untuk Fungsionalitas <i>Forgot Password</i> .....	59
<b>Gambar 4.14</b> Section untuk ajakan kepada konsumen .....	60
<b>Gambar 4.15</b> Section fitur SCTK – Links .....	60
<b>Gambar 4.16</b> Section cara penggunaan .....	61
<b>Gambar 4.17</b> Video tutorial penggunaan SCTK-Links .....	62
<b>Gambar 4.18</b> Tampilan bagian footer.....	62
<b>Gambar 4.19</b> Tampilan <i>form</i> pendaftaran sambung baru pipa PT Sarana Catur Tirtakelola .....	63
<b>Gambar 4.20</b> Properti yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari formulir pendaftaran .....	64

<b>Gambar 4.21</b> Tampilan <i>dashboard admin</i> .....	64
<b>Gambar 4.22</b> <i>Dropdown list</i> kelurahan/desa untuk melakukan <i>feature by location</i> .	65
<b>Gambar 4.23</b> Handler untuk melakukan fly to .....	66
<b>Gambar 4.24</b> Tampilan <i>dashboard</i> ketika fitur <i>heat map</i> diaktifkan .....	67
<b>Gambar 4.25</b> <i>Source code</i> untuk memvisualisasikan <i>heat map</i> .....	67
<b>Gambar 4.26</b> Laman <i>detail registration</i> .....	68
<b>Gambar 4.27</b> Tampilan laman manajemen akun admin .....	68
<b>Gambar 4.28</b> Tampilan laman manajemen akun <i>user</i> .....	69
<b>Gambar 4.29</b> <i>Alert</i> ketika melakukan penghapusan akun .....	69
<b>Gambar 4.30</b> <i>Function</i> untuk melakukan penghapusan akun.....	70
<b>Gambar 4.31</b> Halaman tentang/about us.....	71
<b>Gambar 4.32</b> Pengujian Kuisisioner Pertanyaan 1 .....	90
<b>Gambar 4.33</b> Pengujian Kuisisioner Pertanyaan 2 .....	90
<b>Gambar 4.34</b> Pengujian Kuisisioner Pertanyaan 3 .....	91
<b>Gambar 4.35</b> Pengujian Kuisisioner Pertanyaan 4.....	92
<b>Gambar 4.36</b> Pengujian Kuisisioner Pertanyaan 5 .....	93
<b>Gambar 4.37</b> Pengujian Kuisisioner Pertanyaan 6.....	93