



## *Application Development of Child-Friendly Village Mapping Geographic Information System Based of Kuta Alam Banda Aceh*

### **Pengembangan Aplikasi Pemetaan Desa/ Gampong Layak Anak Berbasis Sistem Informasi Geografis pada Kuta Alam Banda Aceh**

Sri Yanti Monica<sup>1</sup>, Mulkan Fadhli<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Ubudiyah Indonesia

E-Mail: <sup>1</sup>sriyantimonica4@gmail.com, <sup>2</sup>mulkan.fadhli@gmail.com

*Received Aug 8th 2021; Revised Dec 26th 2021; Accepted Apr 12th 2022*  
*Corresponding Author: Sri Yanti Monica*

#### **Abstract**

*Based on the results of interviews with the head of the protection of women and children at the DP3AP2KB office in Banda Aceh, There are difficulties in delivering information and determining child-friendly villages because the village development monitoring system and information delivery currently used still use manual systems and office websites which are deemed ineffective because on the website there is no special menu that discusses child-friendly villages and system use. Manuals for determining and monitoring village progress are expensive and time consuming. Therefore, webgis-based mapping of child-friendly villages was made. The Geographical Information System designed includes mapping of each village in the Kuta Alam sub-District of Banda Aceh City, which contains data for each village, village profile information, village facility information, village categories, and as a means of submitting village development reports. Users of this system are the Banda Aceh City DP3AP2KB office, the village government in Kuta Alam sub-district, Banda Aceh city and anyone who wants to access information about child-friendly villages in the city of Banda Aceh. The results achieved by the developed GIS can meet the information needs of the community, village government and Banda Aceh city government, especially the DP3AP2KB office. GIS was able to produce a development map for the Child Friendly Village program in Kuta Alam District, Banda Aceh City.*

*Keyword: ARCGIS, Child-Friendly Village, DP3AP2KB, GIS, WEBGIS*

#### **Abstrak**

Berdasarkan wawancara dengan kepala bidang perlindungan perempuan dan anak di kantor DP3AP2KB kota Banda Aceh, ditemukan kesulitan dalam penyampaian informasi dan penentuan Desa/ Gampong layak anak dikarenakan sistem pemantauan perkembangan kampung dan penyampaian informasi yang digunakan saat ini masih menggunakan sistem manual dan website kantor yang dianggap kurang efektif dikarenakan website tersebut tidak memiliki menu khusus yang membahas tentang Desa/ Gampong layak anak dan juga penggunaan sistem manual dalam penentuan dan pemantauan perkembangan desa memerlukan banyak biaya dan waktu. Maka dari itu dibuatlah pemetaan Desa/ Gampong layak anak kota Banda Aceh berbasis webgis. Sistem Informasi Geografis yang dirancang memuat pemetaan setiap desa di kecamatan Kuta Alam kota Banda Aceh yang di dalamnya terdapat data setiap desa, informasi profile desa, informasi fasilitas desa, kategori desa, dan sebagai sarana penyampaian laporan perkembangan desa. Pengguna dari sistem ini adalah kantor DP3AP2KB kota Banda Aceh, perangkat desa di kecamatan Kuta Alam kota Banda Aceh dan masyarakat umum yang ingin mengakses informasi mengenai Desa/ Gampong layak anak kota Banda Aceh. Hasil yang dicapai SIG yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan informasi untuk masyarakat, pemerintah Desa/ Gampong dan pemerintah kota Banda Aceh khususnya kantor DP3AP2KB. SIG mampu menghasilkan pemetaan perkembangan program Desa/ Gampong Layak Anak di Kecamatan Kuta Alam, kota Banda Aceh.

*Keyword: ARCGIS, Desa/ Gampong Layak Anak, DP3AP2KB, SIG, WEBGIS*

#### **1. PENDAHULUAN**

Anak merupakan kunci penting dalam menentukan masa depan suatu bangsa, Sehingga pemerintah harus menjamin terpenuhinya hak-hak anak agar dapat hidup, tumbuh, berkembang, dan berpartisipasi secara optimal demi terwujudnya anak Indonesia yang berkualitas, berakhlak mulia, dan sejahtera. Untuk

mendukung kualitas anak Indonesia, pemerintah menciptakan sebuah program yang bernama program desa layak anak.

Pengembangan Desa/ Kelurahan layak anak merujuk kepada Konvensi Hak Anak (KHA) yang dikelompokkan ke dalam 5 (lima) kluster hak anak yang terdiri dari Hak Sipil dan Kebebasan, Lingkungan Keluarga dan Pengasuhan Alternatif, Kesehatan Dasar dan Kesejahteraan, Pendidikan, Pemanfaatan Waktu Luang, dan Kegiatan Budaya, dan Perlindungan Khusus.

Kota Banda Aceh adalah salah satu kota yang sudah melaksanakan program desa/kelurahan layak anak yang disebut Desa/ Gampong layak anak dan kecamatan Kuta Alam adalah kecamatan dengan jumlah anak terbanyak di kota Banda Aceh, sehingga sangat penting untuk dipantau. Akan tetapi masih banyak masyarakat kota Banda Aceh yang tidak mengetahui tujuan dari Desa/ Gampong Layak Anak. Hal ini disebabkan karena terbatasnya media penyampaian informasi tentang program tersebut. Untuk sistem penyampaian informasi yang digunakan saat ini adalah media website kantor DP3AP2KB yang dianggap masih kurang efektif dikarenakan di dalam website tersebut tidak memiliki menu khusus yang dapat menjelaskan tentang program Desa/ Gampong layak.

Kantor DP3AP2KB juga kesulitan dalam menentukan desa-desa yang akan dicanangkan menjadi desa layak anak dikarenakan sistem yang berjalan saat ini masih menggunakan sistem manual yang mengharuskan petugas kantor mendatangi langsung desa-desa untuk melakukan survei desa yang layak untuk di canangkan menjadi desa layak anak, sehingga sistem ini dianggap memerlukan banyak biaya dan waktu. Sistem penyampaian laporan oleh pemerintah desa kepada petugas kantor DP3AP2KB juga masih menggunakan sistem manual dan email, yang terkadang laporan satu desa akan tergabung dengan laporan desa lain dan ditakutkan laporan akan mudah hilang karena musibah atau bencana alam.

Maka dari itu dikembangkan suatu pemetaan berbasis sistem informasi geografis (SIG) pada kecamatan Kuta Alam menggunakan software Arcgis dan Open Street Map atau OSM untuk Api Maps, SIG Desa/ Gampong layak anak ini dapat dijadikan wadah untuk penyampaian informasi kepada masyarakat dalam bentuk pemetaan online. Dalam pemetaan tersebut masyarakat dapat memperoleh informasi perkembangan dan perbedaan desa berdasarkan kategori Desa/ Gampong nya dan kategori fasilitas Desa/ Gampong seperti kategori baru di ajukan, kategori dalam pantauan, kategori dicanangkan dan kategori dinobatkan.

Petugas kantor DP3AP2KB kota Banda Aceh juga dapat dengan mudah memonitoring dan menganalisa data-data desa yang ditampilkan berdasarkan letak geografis fasilitas desanya dan langsung menentukan kategori untuk desa tersebut tanpa datang langsung kesetiap desa. Begitupula dengan pelaporan, laporan akan tersusun dengan aman di dalam database setiap desa tanpa takut tergabung dengan laporan desa lain.

Hasil yang dicapai SIG yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan informasi untuk masyarakat, pemerintah Desa/ Gampong dan pemerintah kota Banda Aceh khususnya kantor DP3AP2KB. SIG mampu menghasilkan pemetaan perkembangan program Desa/ Gampong Layak Anak di Kecamatan Kuta Alam, kota Banda Aceh. Pemetaan ini dikembangkan berbasis website atau WEBGIS sehingga memudahkan pengguna mengakses dan menggunakan peta yang dihasilkan.

## **2. BAHAN DAN METODE**

### **2.1. Desa/ Kelurahan Layak Anak**

Desa/Kelurahan Layak Anak adalah pembangunan desa/kelurahan yang menyatukan komitmen dan sumber daya pemerintah desa/kelurahan, masyarakat dan dunia usaha yang berada di Desa/ Kelurahan, dalam rangka: menghormati, menjamin, dan memenuhi hak anak; melindungi anak dari tindak kekerasan, eksploitasi, pelecehan dan diskriminasi; dan mendengar pendapat anak, yang direncanakan secara sadar, menyeluruh dan berkelanjutan. Desa/ Kelurahan Layak Anak menjadi bagian dari Kabupaten/Kota Layak Anak dan selanjutnya Indonesia Layak Anak, sebagai salah satu upaya percepatan implementasi Konvensi Hak-Hak Anak.

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2002 tentang Perlindungan Anak, tujuan perlindungan anak adalah untuk menjamin terpenuhinya hak-hak anak agar dapat hidup, tumbuh, berkembang, dan berpartisipasi secara optimal sesuai dengan harkat dan martabat kemanusiaan, serta mendapat perlindungan dari kekerasan dan diskriminasi, demi terwujudnya anak Indonesia yang berkualitas, berakhlak mulia, dan sejahtera [2].

### **2.2. Pemetaan**

Peta merupakan alat untuk melakukan komunikasi antara pembuat peta dan pengguna peta, sehingga peta dituntut untuk dapat menyajikan fungsi dan informasi dari objek yang digambarkan secara optimal [4]. Menurut Mulyanto dan kawan-kawan pemetaan merupakan gambaran permukaan bumi yang diperkecil, dituangkan dalam selembar kertas atau media lain dalam bentuk dua demensional [5].

### 2.3. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* adalah sebuah sistem yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis [3]. Kata GIS yang terkadang dipakai sebagai istilah untuk *geographical information science* atau *geospatial information studies* yang merupakan ilmu studi atau pekerjaan yang berhubungan dengan *Geographic Information System*. Sistem informasi geografis dapat disimpulkan sebagai 10 gabungan kartografi, analisis statistik dan teknologi sistem basis data (*database*). Komponen-komponen yang membangun sebuah sistem informasi geografis adalah *Computer System and Software* yang merupakan sistem komputer dan kumpulan piranti lunak yang digunakan untuk mengolah data. *Spatial Data* Merupakan data *spasial* (berefrensensi keruangan dan kebumian) yang akan diolah. *Data Management and Analysis Procedure Manajemen data* dan analisa prosedur oleh *Database Management System* [6]. *People Entitas* sumber data manusia yang akan mengoperasikan sistem informasi geografis.

### 2.4. Google Map

Map Adalah layanan gratis yang diberikan oleh Google dan sangat populer. Google Maps adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, Google Maps merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu *browser* [7]. Kita dapat menambahkan fitur Google Maps dalam *web* yang telah kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan Google Maps API. Google Maps API adalah suatu *library* yang berbentuk JavaScript.

### 2.5. ArcGIS

ArcGIS adalah salah satu perangkat lunak yang digunakan untuk membuat Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berbasis dekstop. *Software* ini memiliki beberapa fungsi *extension* yang telah tersedia didalamnya serta juga mengimplementasikan konsep berbasis data spasial [1]. ArcGIS diciptakan khusus untuk kompatibilitas sistem SIG yang membutuhkan performance besar seperti Server GIS, *Database GIS*, Web GIS dan lain sebagainya. Didalam *software* ArcGIS telah tersedia berbagai macam *tool-tool*, Tutorial serta *extension* yang mudah dipahami dan digunakan. ArcGIS merupakan *software* Sistem Informasi Geografi yang dibuat oleh *Environmental Sistem Research Institute (ESRI)* yang berpusat di Redlands, California, United State Amerika (USA). *Software* ini sangat populer di kalangan pengguna SIG, dan merupakan salah satu *software* SIG yang paling banyak digunakan diseluruh dunia. Secara umum ada dua versi yaitu ArcGIS Desktop (untuk komputer biasa/ PC/ Laptop based) dan ArcGIS Server 24 yaitu untuk GIS berbasis *web* dan "ditanamkan" pada komputer server [8].

### 2.6. OpenStreetMap

OpenStreetMap (OSM) adalah sebuah proyek berbasis web untuk membuat peta seluruh dunia yang gratis dan terbuka, dibangun sepenuhnya oleh sukarelawan dengan melakukan survey menggunakan GPS, mendigitasi citra satelit, dan mengumpulkan serta membebaskan data geografis yang tersedia di publik. Melalui Open Data Commons Open Database License 1.0, kontributor OSM dapat memiliki, memodifikasi, dan membagikan data peta secara luas [9]. Terdapat beragam jenis peta digital yang tersedia di internet, namun sebagian besar memiliki keterbatasan secara legal maupun teknis. Hal ini membuat masyarakat, pemerintah, peneliti dan akademisi, inovator, dan banyak pihak lainnya tidak dapat menggunakan data yang tersedia di dalam peta tersebut secara bebas [10]. Di sisi lain, baik peta dasar OSM maupun data yang tersedia di dalamnya dapat diunduh secara gratis dan terbuka, kemudian digunakan dan didistribusikan kembali [11].

## 3. HASIL DAN ANALISIS

### 3.1. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang di gunakan penulis adalah pendekatan kualitatif dengan maksud untuk memahami proses bagaimana dengan sistem penentapan gampong layak anak. penelitian ini studi kasusnya mengarah pada pendeskripsian secara rinci dan mendalam, mengenai kondisi tentang apa yang sebenarnya terjadi di lapangan. Aplikasi ini di bangun dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dengan menggunakan *Framework Codeigniter* dan visual studio code untuk mengelola script. Pada aplikasi ini nantinya pemilihan data Gampong yang akan di gunakan sebagai data pengujian menggunakan metode sampling dimana pada metode ini di terapkan untuk memilih gampong mana saja nanti yang akan di petakan, untuk pembuatan GIS menggunakan *software* Arcgis untuk api map menggunakan Open Street Map atau OSM.

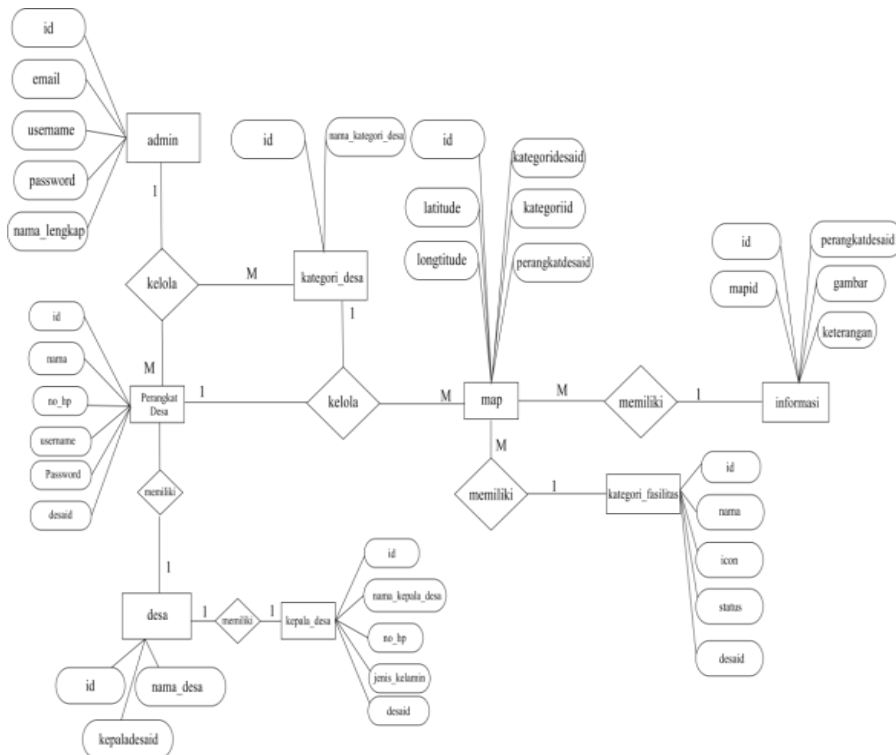
### 3.2. Metode Pengumpulan Data

Sumber-sumber yang penulis dapat untuk megumpulkan data-data dalam pembuatan aplikasi pemetaan layak anak ini adalah: (1) Studi Kepustakaan; Proses pengumpulan bahan referensi, mempelajari serta menggali informasi baik dari buku, artikel, *paper*, makalah, maupun situs internet mengenai aplikasi

Pemetaan untuk menunjang pencapaian tujuan Skripsi. (2) Observasi; dalam hal ini, peneliti dengan berpedoman kepada desain penelitiannya perlu mengunjungi kecamatan Kuta Alam dan pada Kantor Dinas DP3AP2KB Kota Banda Aceh, untuk mengamati langsung berbagai hal atau kondisi yang ada di lapangan. (3) Wawancara; wawancara adalah percakapan yang dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan yang terwawancarai yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Hubungan antara pewawancara dan yang diwawancarai bersifat sementara, yaitu berlangsung dalam jangka waktu tertentu dan kemudian diakhiri. Wawancara tidak sekedar percakapan biasa, dalam wawancara diperlukan kemampuan mengajukan pertanyaan yang dirumuskan secara tajam, halus dan tepat, dan kemampuan untuk menangkap pikiran orang lain dengan tepat.

### 3.3. Perancangan Sistem

Untuk memberikan gambaran yang jelas terhadap *use case* Aplikasi sistem informasi geografis pemetaan Desa/ Gampong layak anak, maka *use case diagram* yang terdiri dari: (1) Use Case Diagram Masyarakat Mencari Data Gampong Layak Anak, (2) Use Case Diagram Admin Dinas Kelola Data, dan (3) Use Case Diagram Perangkat Desa Kelola Gampong Layak Anak. Sebagai gambaran umum terkait dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. Entity relationship diagram (ERD) Aplikasi Pemetaan Gampong Layak Anak

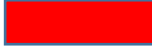


## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Penentuan Indikator Warna Masing-Masing Kategori Desa

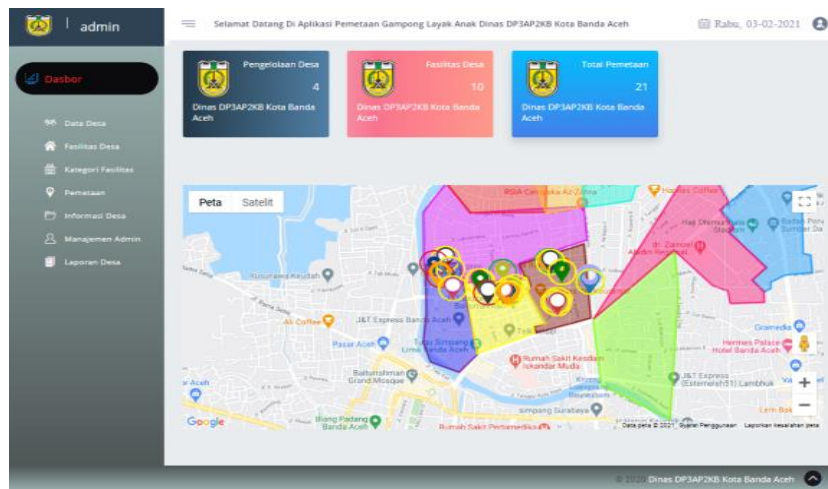
Pada perancangan SIG pemetaan Desa/ Gampong layak anak, indikator warna pada setiap kategori desa ditentukan sehingga memudahkan pembaca peta mengetahui perbedaan-perbedaan desa berdasarkan kategori desanya. Selain itu indikator warna membuat tampilan peta lebih menarik. Penentuan indikator warna pada masing-masing kecamatan ditunjukkan pada Tabel 1.

Dalam implementasi sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Visualiasasi dan bentuk tampilan sistem pada penelitian ini dapat ditunjukkan pada Gambar 2 sampai dengan gambar 8.

Tabel 1. Indikator Warna Kategori Desa

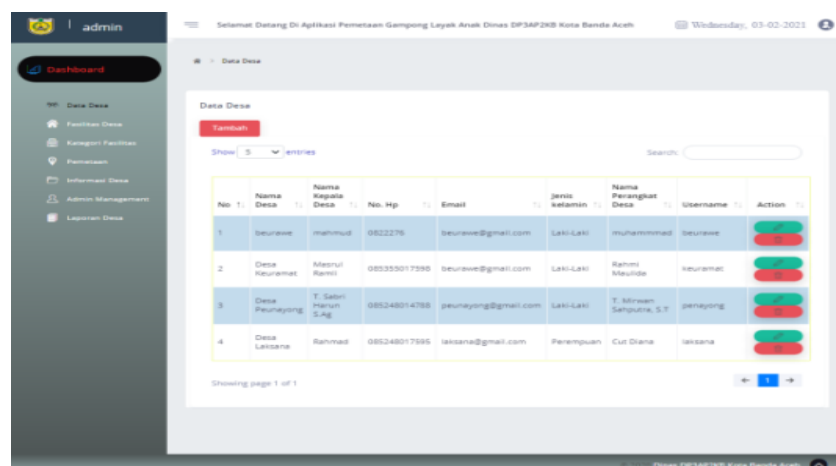
No	Kategori Desa	Warna Kategori Pada Peta
1	Desa Dalam Pantauan	
2	Desa Dicanangkan	
3	Desa Sudah Dinobatkan	

Halaman beranda admin merupakan tampilan awal setelah proses *login* berhasil, laman ini memiliki informasi seputar data desa, fasilitas desa, kategori fasilitas, pemetaan, informasi desa, admin manajemen dan laporan desa. Berikut ini tampilan halaman beranda admin dapat dilihat pada Gambar 2 berikut



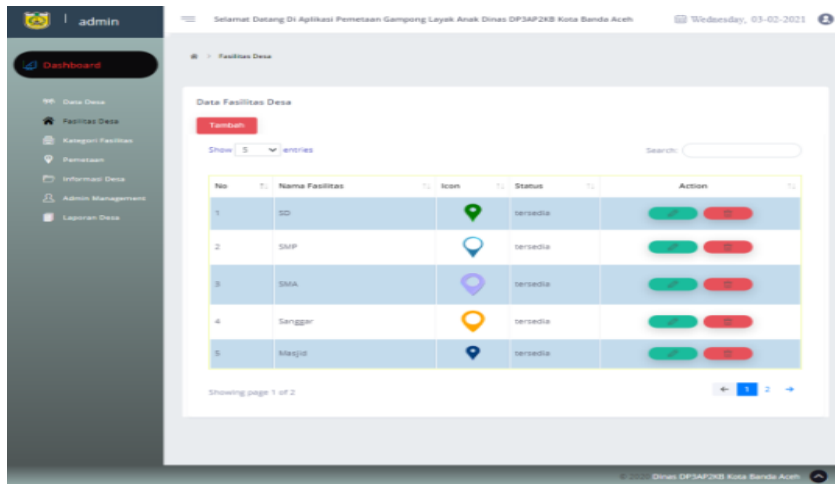
Gambar 1 Beranda Admin

Halaman data desa ini berfungsi untuk memasukkan data desa seperti nama desa, nama kepala desa, nomor hp kepala desa, email desa, jenis kelamin kepala desa, nama perangkat desa, *username* dan *password* akun desa. Data desa ini diperlukan untuk membuat akun desa agar perangkat desa dapat *login* dengan menggunakan *username* dan *password* yang sudah ditentukan oleh admin. Halaman data desa dapat dilihat pada Gambar 3.



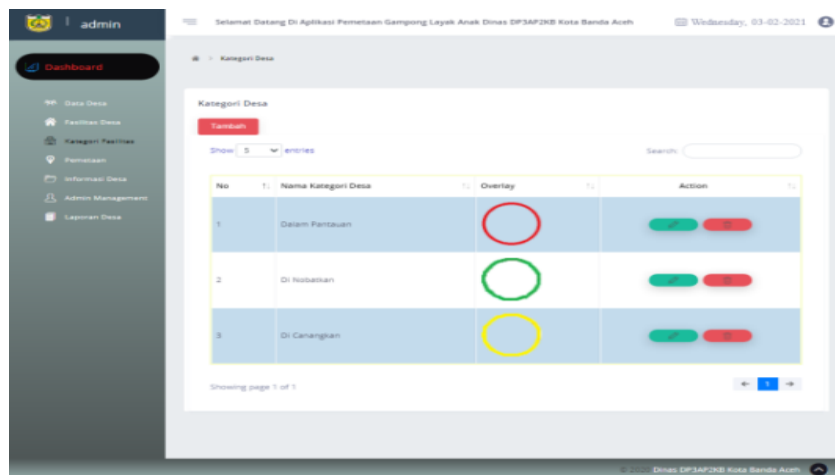
Gambar 2. Halaman Data Desa

Halaman fasilitas desa berfungsi untuk menambahkan, mengedit dan menghapus data fasilitas desa seperti perpustakaan desa, PAUD desa, SD, SMP, SMA, sanggar dll. Data fasilitas desa nanti akan muncul pada saat pengisian data *maps* pada menu pemetaan. Halaman fasilitas desa dapat dilihat pada Gambar 4.



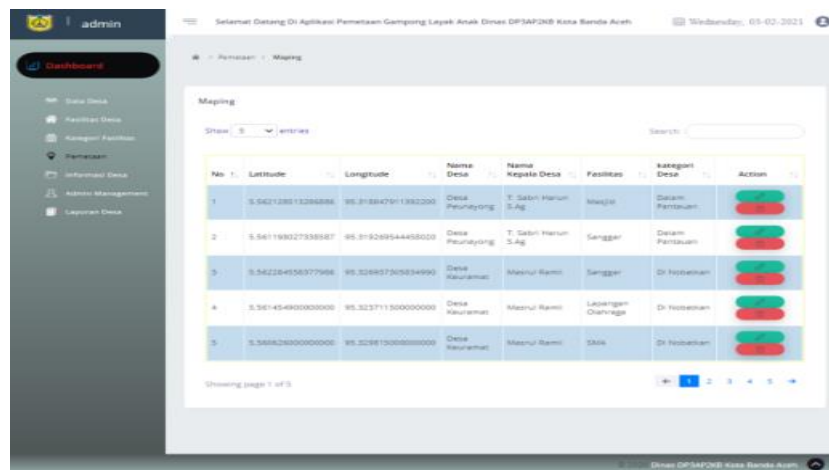
Gambar 4. Halaman Fasilitas Desa

Halaman kategori Fasilitas berfungsi untuk menentukan kategori-kategori Fasilitas seperti Fasilitas dalam pantauan, Fasilitas dicanangkan dan Fasilitas sudah dinobatkan. kategori Fasilitas berfungsi untuk menentukan warna dan tingkatan perkembangan Fasilitas Desa/ Gampong layak anak. Halaman kategori Fasilitas dapat dilihat pada Gambar 5.



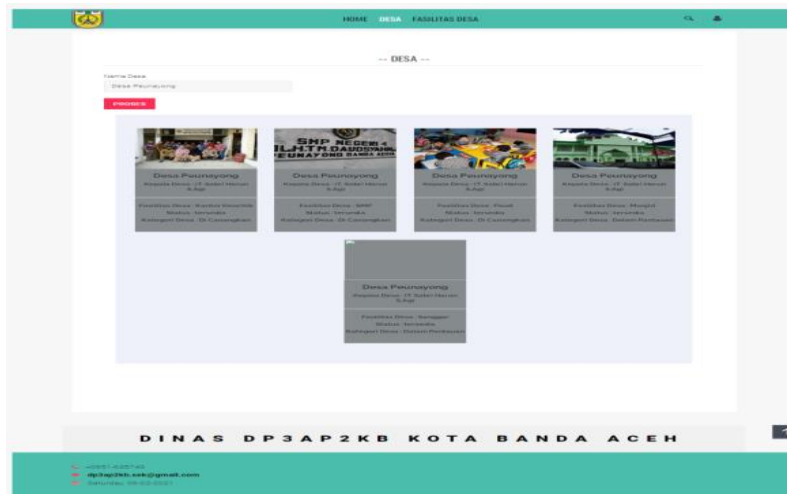
Gambar 3. Halaman Kategori Fasilitas

Halaman pemetaan berfungsi untuk melihat dan mengedit titik koordinat lokasi desa dan kategori fasilitas desa yang ingin di tampilkan pada *maps*. Halaman pemetaan dapat dilihat pada Gambar 6.



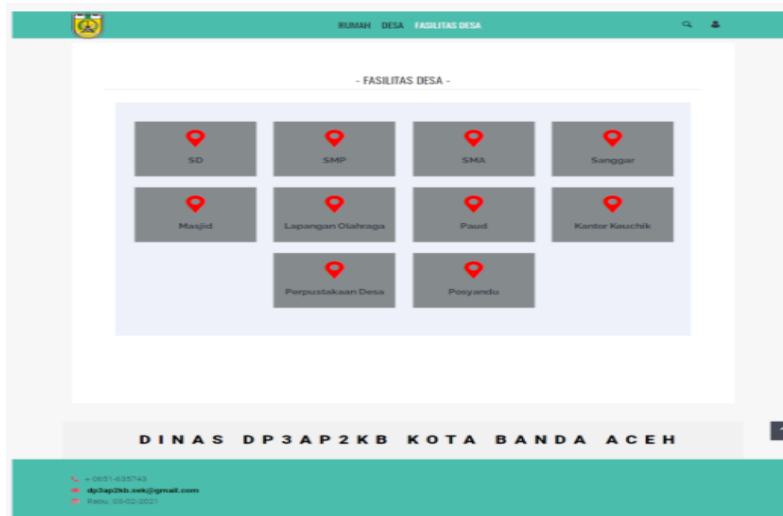
Gambar 4. Halaman Pemetaan

Halaman desa menampilkan gambaran kegiatan yang biasa terjadi di setiap fasilitas desa dan pada halaman ini juga tersedia filter desa, data nama desa, nama kepala desa, fasilitas desa, status fasilitas dan kategori desa. Halaman desa dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Desa

Halaman fasilitas desa berfungsi untuk menampilkan kategori-kategori fasilitas desa yang apabila diklik maka *maps* hanya akan menampilkan data sesuai dengan ikon kategori fasilitas desa yang telah dipilih sebelumnya, seperti PAUD, SD, SMP, SMA dan fasilitas lainnya. Halaman fasilitas desa dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Fasilitas Desa

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengimplementasian aplikasi sistem informasi geografis pemetaan Desa/ Gampong layak anak berbasis sistem informasi geografis pada kecamatan Kuta Alam, Banda Aceh, yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu sistem yang dirancang dapat mempermudah dalam proses pendataan data Desa/ Gampong layak anak yang sudah tersistem sehingga lebih mudah dalam pencarian data yang diperlukan. Sistem informasi geografis pemetaan Desa/ Gampong layak anak ini dapat memudahkan kantor DP3AP2KB dan setiap desa di kecamatan Kuta Alam, Banda Aceh dalam mempromosikan perkembangan Desa/ Gampong layak anak kepada masyarakat umum. Webgis pemetaan Desa/ Gampong layak anak yang dirancang dapat menampilkan informasi perkembangan Desa/ Gampong layak anak yang tersimpan ke dalam basis data dalam bentuk peta/ maps sehingga memudahkan pencarian data berdasarkan lokasi real.

## REFERENSI

- [1] Andri Wijaya, O. A., 2014. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Dinas Pemerintah Kota Palembang. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2014(Semantik 2014)* , 129.
- [2] Anggaeni, P., & Sujatmiko, B., 2014. Sistem Informasi Tugas Akhir Berbasis Web (Studi Kasus D3 Manajemen Informatika Te Ft Unesa). *Jurnal Manajemen Informatika*.
- [3] Laksana, M. F. I., Irwansyah, M. A., & Pratama, E. E., 2020. Rancang Bangun Sistem Informasi Pajak Papan Reklame Berbasis SIG (Studi Kasus Kota Pontianak). *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i1.33728>
- [4] Masykur, F., 2014. Implementasi Sistem Informasi Geografis Menggunakan Google Maps Api Dalam Pemetaan Asal Mahasiswa. *Jurnal SIMETRIS*.
- [5] Mulyanto Sumadi; Miswar, Dedy, R. T. S., 2018. Evaluasi Kesesuaian Lahan Tambak Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografi di Kecamatan Labuhan Maringgai. *JPG (Jurnal Penelitian Geografi)*.
- [6] M. F. I. Laksana, M. A. Irwansyah, E. E. Pratama, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pajak Papan Reklame Berbasis SIG (Studi Kasus Kota Pontianak)", *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, Vol. 8, No. 1, pp: 2020.
- [7] Cole, D. G., 2007. Remote Sensing for GIS Managers. *Cartographic Perspectives*. <https://doi.org/10.14714/cp56.308>
- [8] Niko Oktafianto, M. B., 2016. Sistem Informasi Geografis (Sig) Distribusi Air Bersihpdam Tirta Daroy Banda Aceh Menggunakan Arcgis 10.3 Serta Evaluasisistem Jaringan Distribusi Menggunakan Epanet 2.0.
- [9] Nugroho, B., 2014. Dasar Pemrograman Web PHP-MySQL dengan Dreamweaver. *Gava Media*. [https://doi.org/10.1016/0378-1119\(87\)90155-7](https://doi.org/10.1016/0378-1119(87)90155-7)
- [10] D. R. Ekaryanto dan S. Ramadhani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Digitalisasi Manajemen Dokumen pada Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru", *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, Vol. 1, No. 2, pp: 155-161, 2021.
- [11] Buana., 2014. *IJIS Indonesian Journal on Information System* ISSN 2548-6438. *IJIS-Indonesia Journal on Information System*. <https://doi.org/10.1021/jp5128578>