

SISTEM INFORMASI PEMERATAAN AIR PADA BUMDES BANYUMILI

Tachiyya Nailal Khusna

1. Universitas Safin Pati, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: Aplikasi Web, Irigasi, GIS, SDLC,

Keywords: *Web application, Irrigation, GIS, SDLC*, dan

Article history:

Received 17 August 2018

Revised 15 February 2019

Accepted 4 April 2019

Available online 4 April 2019

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v4i1.781>

* Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

tachiyya_nailal@usp.ac.id

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang terjadi pada sektor pertanian yaitu dalam hal pengembangan dan sistem irigasi, tidak terdistribusinya air secara merata, menyebabkan sistem irigasi persawahan tidak dapat berjalan dengan baik, seperti terdapat lahan yang tidak terkena air dan terdapat lahan yang terkena banyak sekali air. Pengaturan dan pendistribusian air juga belum dilakukan secara efektif. pemerataan air di area persawahan apalagi pada saat musim bercocok tanam padi di desa cangkringrengbang dirasa kurang efektif. Akibatnya para petani harus mengeluarkan biaya tambahan yang tidak sedikit guna mengalirkan air dari sungai/bendungan air ke lahan sawah mereka. Oleh karena itu harus ada solusi yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut, yakni perlu adanya aplikasi penentuan pemerataan aliran air berbasis *web application* dengan menggunakan GIS (*Geographic Information System*) Kemudian metode *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* untuk merancang, membangun, dan memelihara informasi serta proses sistem. Sehingga pengembangan sistem informasi yang akan dibuat nanti diharapkan sesuai dengan kebutuhan dan menjadi lebih efektif serta efisien dalam menghasilkan suatu informasi dan menggunakan . bahasa pemrograman php, mySQL dan Javascript untuk membantu dalam mengembangkan *web* ini.

ABSTRACT

One the problems that occur in the agricultural sector, namely in terms of development and irrigation system, water distribution is not evenly distributed, causing the rice field irrigation system to not run properly, such as land is not exposed to water and there is land that is exposed to a lot of water. Water regulation and distributor of water in the rice fields especially during the rice cultivation season in cangkringrengbang village is deemed less effective. As a result, farmers have to pay a lot of additional costs to drain water from rivers/dams to their rice fields. Therefore there must be a solution that can solve these problems, namely the need for an application to determine the equalization of water flow based on a web application using a GIS (Geographic Information System) Then the Waterfall System Development Life Cycle (SDLC) method to design, build, and maintain information and system process. So that the development of information system that will be created later is expected to be in accordance with the needs and to be more affective and efficient in producing and using information. Programming language php, mySQL and Javascript to assist in developing this web.

I. PENDAHULUAN

INDONESIA merupakan Negara berkembang dengan sektor pertanian yang menjadi mata pecaharian bagi penduduknya. Sektor pertanian di Indonesia memiliki peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Padi merupakan Komoditas utama Desa Cangkring Rembang. Tiap musim panennya menghasilkan 7 ton padi yang berasal dari lahan persawahan. Dalam 1 tahun, terdapat 2 kali musim panen padi. dimana masa tanam padi adalah selama 90 - 100 hari. Namun, Salah satu permasalahan yang terjadi pada sektor pertanian yaitu dalam hal pengembangan dan sistem irigasi. Pembagian air irigasi tersebut seharusnya di lakukan secara efektif mengingat Peraturan Pemerintah nomor 20 tahun 2006 hal pengembangan dan sistem irigasi. Dengan menggunakan cara pembagian air yang efektif akan menentukan banyaknya air yang terdistribusi secara merata, sehingga pemerataan

air dapat dipastikan akurat dan diketahui secara pasti. Pemerataan air di area persawahan pada saat musim bercocok tanam padi di desa Cangkringreimbang dirasa kurang efektif. Hal ini terjadi ketika musim bercocok tanam padi. Akibatnya tidak jarang petani yang menggunakan pompa air untuk mengambil air langsung dari sungai atau saluran yang berarti petani harus mengeluarkan biaya tambahan. tidak terdistribusinya air secara merata, menyebabkan sistem irigasi persawahan di desa cangkringreimbang tidak dapat berjalan dengan baik, seperti terdapat lahan yang tidak mendapatkan air. Pengaturan dan pendistribusian air juga belum dilakukan secara akurat dan efektif. Untuk menentukan pembagian air untuk para petani di desa cangkringreimbang, perlu direncanakan adanya sistem yang dapat mengelola pembagian air secara optimal. Dan diharapkan para petani di desa Cangkringreimbang, Karanganyar, Demak dapat mengerjakan lahan pertaniannya tanpa rasa khawatir masalah kekurangan air pada masa bercocok tanam. Dengan kemajuan teknologi informasi yang sangat pesat dan dapat mengefisiensikan waktu, pekerjaan dan menghemat biaya. Hal ini merupakan bagian dari era digitalisasi. Inilah yang membuat kami merasakan bahwa hadirnya era digitalisasi dapat mempermudah seluruh aktifitas manusia, Khususnya para petani di desa Cangkring Rembang. Dari segi ekonomi, aplikasi ini dapat membantu pengelola dalam menentukan lahan sawah mana saja yang belum mendapatkan air dan dapat memangkas biaya karena para mitra tidak perlu mengeluarkan biaya untuk menjangkau lahan tersebut. Menurut (Wibowo dkk., 2014) dalam penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Pembangunan Jaringan Irigasi di Provinsi Bengkulu Berbasis Website Menggunakan Google Maps” dalam penelitian tersebut permasalahannya adalah membangun sebuah sistem informasi yang dapat menyediakan semua informasi daftar jaringan irigasi di provinsi Bengkulu yang terkomputerisasi, yang diharapkan dapat membantu perusahaan dalam memberikan informasi dengan cepat dan efisien. Menurut (Syamsu Rizal dkk., 2013) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Pencarian Lokasi Objek Wisata Terdekat di Kabupaten Garut” ini memudahkan pngguna dalam memperoleh informasi mengenai lokasi wisata disertai dengan fasilitas-fasilitas yang berada disekitar objek wisata yang dituju secara lengkap dan detail. Menurut (Deti Marlina dkk., 2014) dalam penelitian yang berjudul “Sistem Informas Geografis Letak Rumah Sakit dan Apotek Kota Bengkulu Berbasis Android”, dalam penelitian tersebut bertujuan untuk mempermudah dinas kesehatan kota dan masyarakat ntuk mengetahui letak lokasi Rumah Sakit dan Apotik di Kota Bengkulu. Menurut (Arif Eko dkk., 2020) dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Daerah Irigasi Batang Alai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah”, dalam penelitian tersebut Sistem Informasi Geografis berbasis Web D.I Batang Alai Selatan yang terdiri dari data progress pekerjaan, data inventaris, data realisasi dan peta daerah irigasi online guna memudahkan pengguna melihat posisi jaringan irigasi secara detail. Menurut (Arif Setiawan dkk., 2015) dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Pemetaan UMKM Rokok Berpotensi Pajak” dalam penelitian rersebut bertujuan untuk menganalisa pembangunan mengenai pemetaan industry rokok yang berpotensi pajak yang dapat membantu user dalam memperoleh informasi letak industri. Oleh karena itu, berdasarkan pemaparan tersebut kami menangani masalah tersebut untuk membuat sebuah *Sistem Informasi Pemerataan Aliran Air Irigasi Berbasis Web pada Bumdes Banyumili*.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang benar – benar akurat, *relevan*, *valid* dan *reliable* maka penulis mengumpulkan sumber data dengan cara:

1) Sumber Data Primer

Sumber Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari objek penelitian baik melalui pengamatan maupun pencatatan terhadap obyek penelitian. Meliputi:

1. Observasi

Pengumpulan data pemilik lahan, data lokasi lahan sawah dan data bumdes terkait irigasi, pengamatan dan pencatatan terhadap peristiwa yang diselidiki pada objek penelitian secara langsung untuk keperluan pengumpulan data, misalnya mengamati proses pengaliran air secara lamgsung, proses pemesanan air di pihak Bumdes di kelurahan cangkringreimbang,kecamatan karanganyar kabupaten demak.

2. Wawancara

Pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan sumber data atau pihak-pihak yang berkepentingan yang berhubungan dengan penelitian salah satunya yaitu wawancara kepada pengelola bumdes.

2) Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah data yang diambil secara tidak langsung dari objek penelitian. Data ini diperoleh dari buku-buku, dokumentasi, dan literature - literature. Meliputi:

1) Studi Kepustakaan

Pengumpulan data dari buku – buku yang sesuai dengan tema permasalahan. Salah satunya yaitu pengumpulan teori-teori mengenai perancangan untuk penyusunan laporan kerja praktek.

2) Studi Dokumentasi

Pengumpulan data dari literatur-literatur dan dokumentasi dari internet, diklat, maupun sumber lain.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan penulis pada laporan skripsi ini adalah metode SDLC (Software Development Life Cycle) berikut adalah bagan SDLC yang kami gunakan ini, Menurut Roger S. Pressman (2010: 39), Waterfall Model atau biasa disebut klasik Life Cycle adalah model klasik yang bersifat sistematis pada gambar 1.



Gambar 1. System Development Life Cycle

1) Preliminary Investigation

Tahap ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan yang akan diaplikasikan kedalam bentuk software. data yang dikumpulkan bisa berupa informasi para petani di desa cangkringrengbang, lokasi lahan sawah petani, tinggi rendahnya permukaan lahan sawah petani, dan informasi teknis seperti spesifikasi hardware dan rancangan database yang dibutuhkan.

2) System Analysis

Dalam tahapan ini penulis melakukan analisis mendalam tahapan sistem yang sedang berjalan saat ini, sehingga penulis penulis bisa memahami bagaimana terjadinya proses pemerataan aliran air dengan baik. Dan akan mempermudah penulis di dalam membuat sistem informasi pemerataan aliran air berbasis web pada bumdes banyumili.

3) System Design

Pada proses ini kami mengubah kebutuhan-kebutuhan yang dihasilkan dari proses analysis system dan proses menjadi tampilan software sebelum masuk ke tahap pemrograman atau coding.

Sistem informasi pemerataan aliran air berbasis web di bangun dengan menggunakan bahasa pemrograman web PHP serta database MySQL dan desain sistem dibuat menggunakan UML (*Use Case Diagram*) sedangkan ERD (*Entity Relationship Diagram*) untuk menggambarkan hubungan antar data

4) System Implementation

Tahap ini merupakan tahap yang paling penting dalam membuat sebuah aplikasi. Penentuan pemerataan Aliran Air Berbasis Web pada Bumdes Banyumili merupakan yang dikhususkan untuk para mitra dan dapat dipantau langsung oleh petani. Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah di buat ke dalam bentuk perintah-perintah yang di mengerti komputer. Pada perancangan program ini penulis membuat pemrograman terstruktur dengan menggunakan bahasa pemrograman.

5) System Conversion and Maintenance

Pada tahap ini fungsi-fungsi software yang di buat harus di tes secara menyeluruh, untuk memastikan tidak adanya bug dan error pada software sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian software dilakukan untuk memastikan bahwa software yang dibuat telah sesuai dengan desain nya dan semua fungsi dapat di gunakan dengan baik tanpa adanya kesalahan. Dalam tahapan ini, perusahaan bumdes banyumili harus memastikan bahwa kerangka pengujian software dibuat dengan lengkap meliputi semua proses. Kebutuhan dan pengendalian yang ada didalam dokumen analisa kebutuhan dan desain sistem.

6) Documentasion

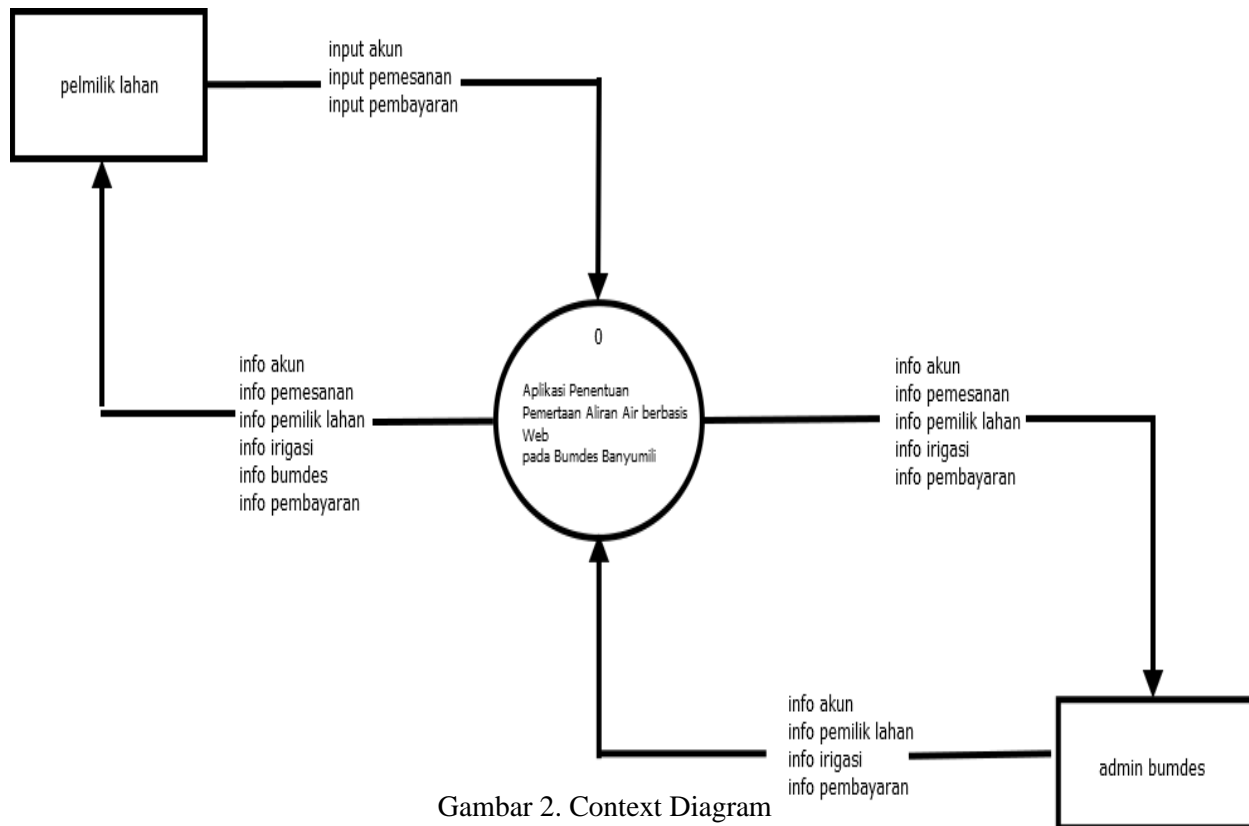
Pada tahap ini juga mengembangkan aplikasi untuk memastikan aplikasi sesuai dan berguna seperti yang diharapkan. Pada tahap ini penulis melakukan beberapa hal yang dapat mendukung agar program yang telah dibuat dapat digunakan secara maksimal yaitu dengan cara mendokumentasikan semua informasi tentang program dan melakukan pemeliharaan terhadap program yang telah dibuat pada laporan skripsi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam perencanaan aplikasi ini jelas berfokus pada perancangan atau desain sistem yang terinci yaitu pembuatan rancang bangun yang jelas dan lengkap yang nantinya digunakan untuk pembuatan aplikasi sesuai dengan model perancangan yang dibutuhkan dalam merancang system. Berdasarkan analisa sistem yang diperoleh, maka perancangan aplikasi ini menggunakan *context diagram* sebagai bukti dokumentasi untuk menjelaskan gambaran logis dan langkah-langkah instruksi yang berurutan dalam system.

A. Context Diagram

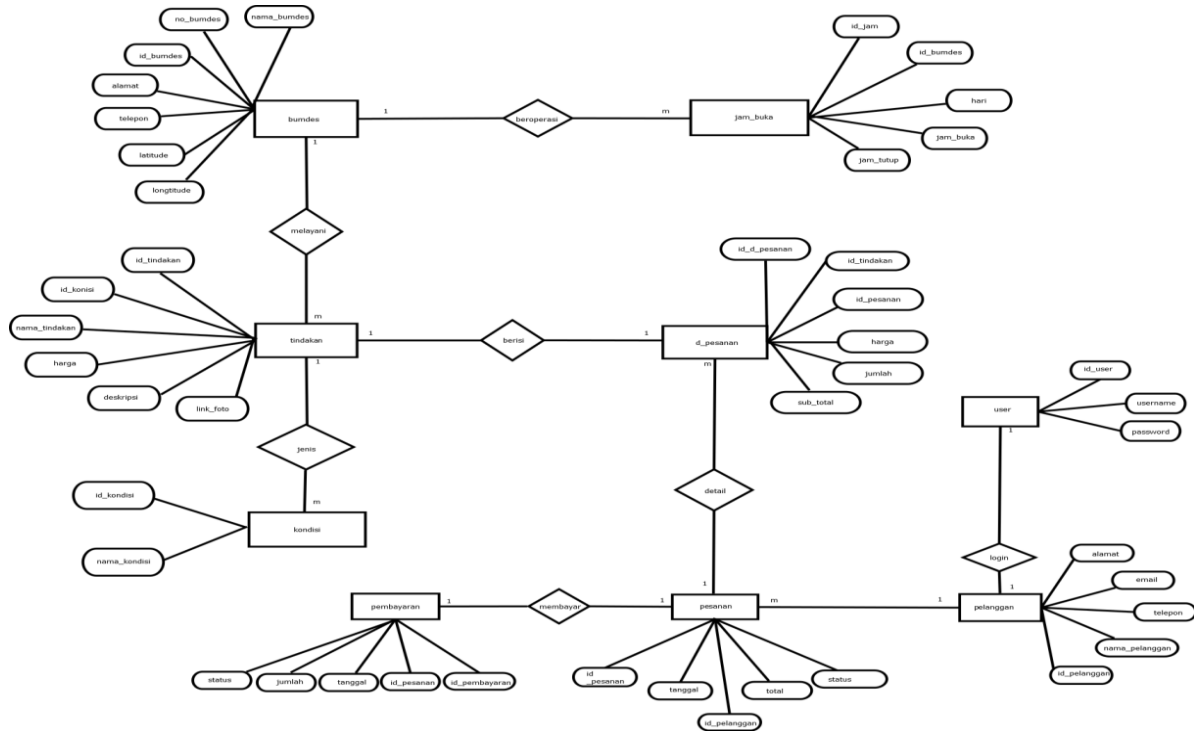
Context Diagram ini memperlihatkan sistem secara integral dan pihak-pihak (external entity) siapa saja yang terlibat dalam Sistem Informasi Pemerataan Aliran Air Berbasis Web pada Bumdes Banyumili. *Context Diagram* aplikasi sistem yang dibuat dapat dilihat pada gambar 2. :



Gambar 2. Context Diagram

B. Entity Relationship Diagram (ERD)

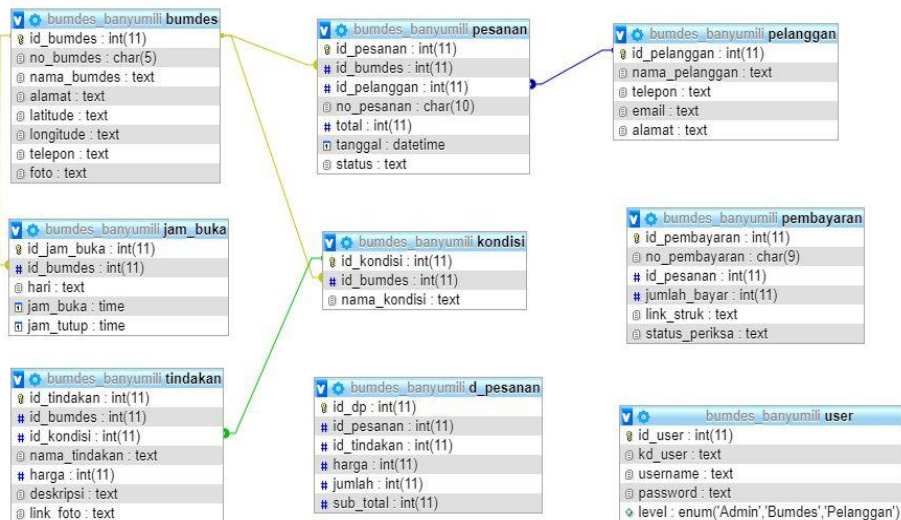
Entity Relationship Diagram Aplikasi penentuan pemerataan aliran air berbasis website pada bumdes banyumili yaitu entitas yang terlibat adalah user, bumdes, lahan, pelanggan, pembayaran, pemesanan, d_pemesanan, irigasi_baca. Pada sistem ini ada 2 user yang bisa menggunakan, antara lain admin bumdes dan pelanggan. Untuk proses pertama admin mengisi data master seperti data pemilik lahan . Selanjutnya pelanggan/pemilik lahan dapat mengisi data pesanan air. Gambaran ERD dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

C. Relasi Tabel

Hasil tabel dari penjelasan sub bab di atas menjadi sebuah database yang sudah terelasi dan terbagi menjadi 9 tabel mencakup tabel d_pesanan, jm_buka, kondisi, bumdes, tindakan; pelanggan, pembayaran, pesanan, dan user. Sebagai gambaran lengkapnya bisa dilihat pada gambar 4.



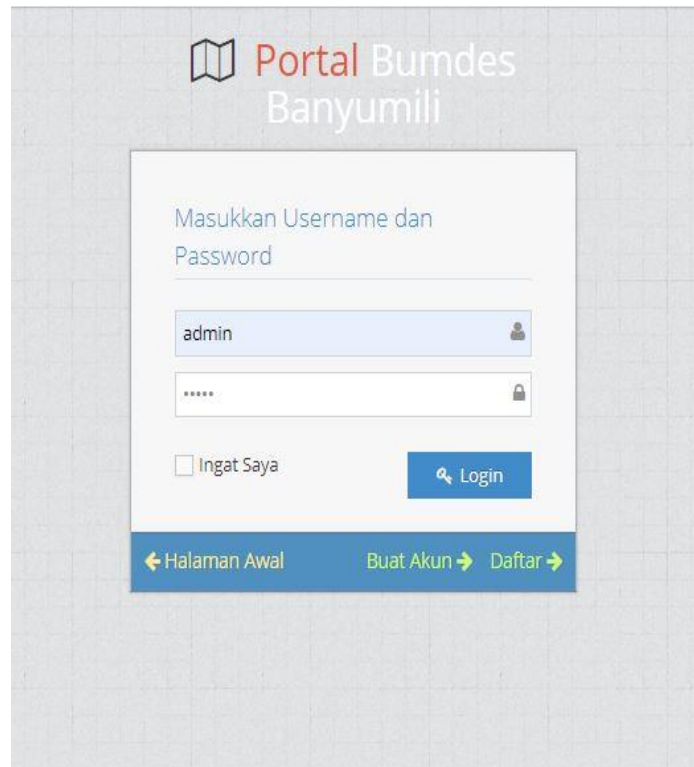
Gambar 4. Relasi Tabel

D. Hasil Impementasi Program

Hasil implementasi program mencakup hasil pembuatan software berupa desain interface program yang telah dibuat.

1. Halaman Login

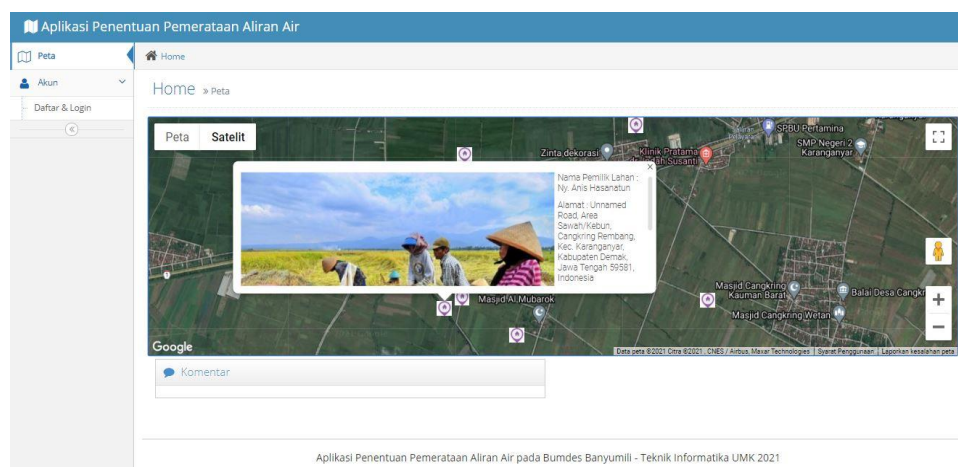
Halaman login merupakan halaman utama yang berfungsi sebagai verifikasi akun untuk masuk ke sistem dengan username dan password tiap-tiap level akun. Berikut ini merupakan tampilan dari login bisa dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Login

2. Halaman Beranda

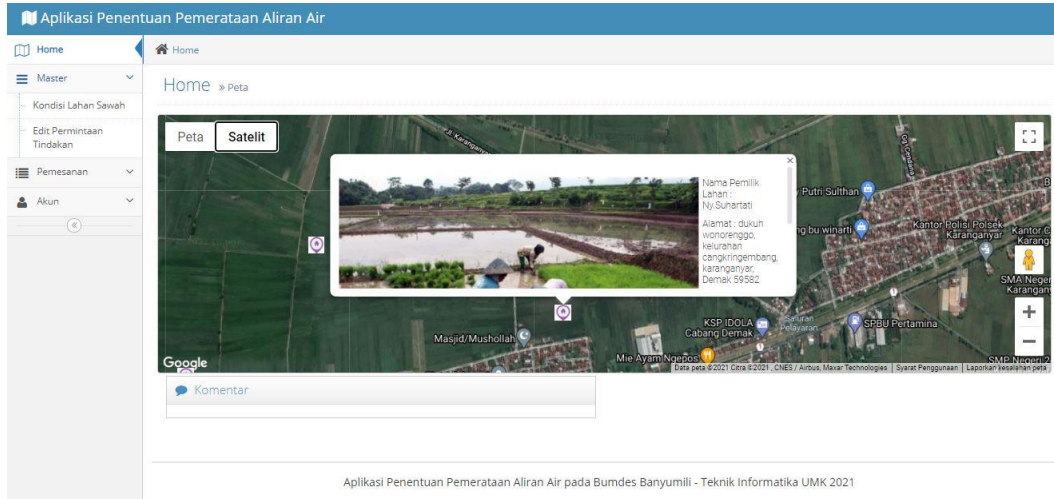
Halaman Beranda merupakan halaman yang ditampilkan setelah user berhasil login atau bisa disebut halaman beranda yaitu halaman home sistem. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Beranda

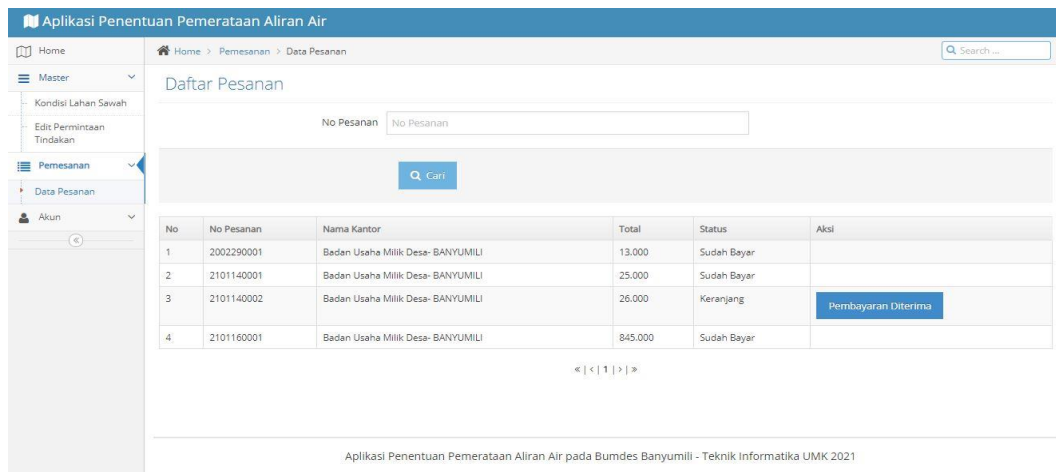
3. Halaman Beranda Admin

Halaman Beranda admin merupakan halaman yang ditampilkan setelah user admin berhasil login atau bisa disebut halaman beranda admin yaitu halaman home sistem. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Beranda Admin

4. Halaman Data Pesanan

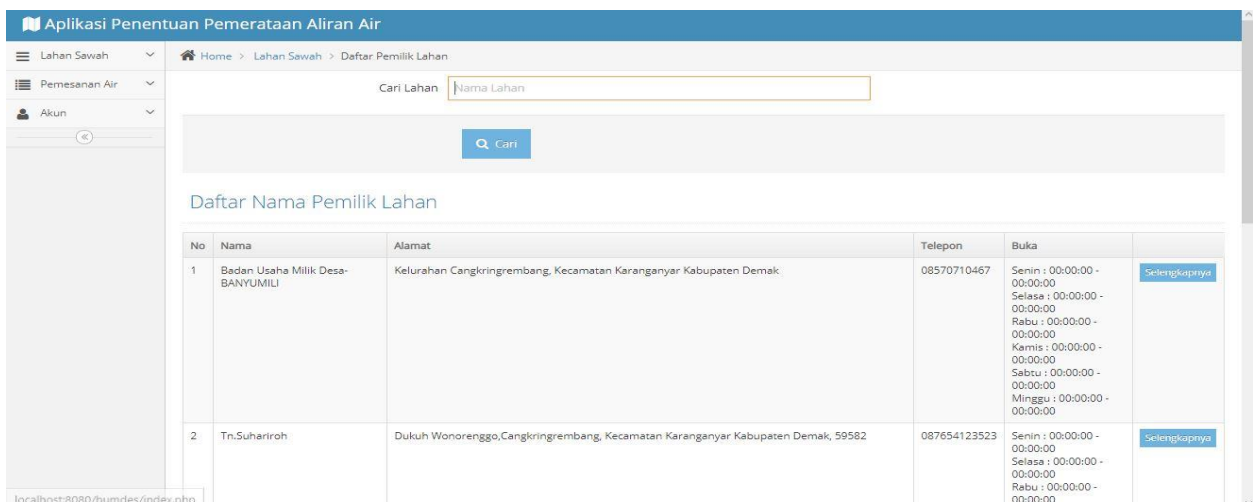


Gambar 7. Halaman Data Pesanan

Halaman data daftar pesanan merupakan halaman pengelolaan pesanan yang dilakukan pelanggan oleh pihak bumdes Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 7.

5. Halaman Daftar Sawah

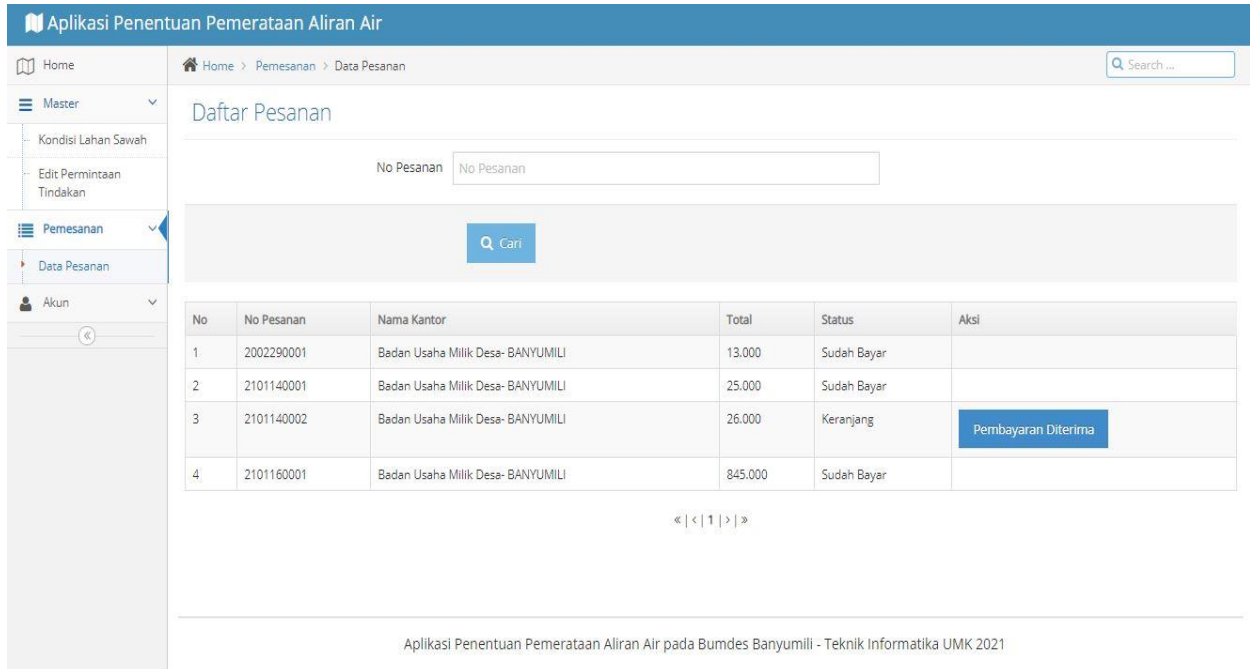
Halaman Daftar Sawah merupakan halaman untuk menampilkan informasi lahan sawah yang ada pada naungan bumdes banyumili. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Daftar Sawah

6. Halaman Data Pesanan

Halaman data pesanan merupakan halaman pengelolaan pesanan yang dilakukan pemilik lahan oleh pihak bumdes. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Daftar Sawah

IV. KESIMPULAN

Dari hasil analisis, perancangan dan pembangunan serta implementasi dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

[1] [2]

1. Aplikasi Penentuan Pemerataan Aliran Air Berbasis Web pada Bumde Banyumili adalah aplikasi adalah aplikasi yang dapat membantu bumdes dan pemilik lahan dalam mengelola, mendapatkan informasi dan memesan air secara lebih mudah.
2. Sistem ini dapat diakses dimanapun selama tersedia internet.
3. Sistem ini sangat membantu dan mempermudah pelanggan untuk melakukan pemesanan air pada bumdes banyumili
4. Sistem Informasi Geografis Portal Kafe Berbasis Web di Kabupaten Kudus ini dibuat menggunakan pemodelan sistem Data Flow Diagram (DFD) dan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL.

V. BIBLIOGRAPHY

There are no sources in the current document.

VI. THERE ARE NO SOURCES IN TH CURRENT DOCUMENT.

DAFTAR PUSTAKA

Format dasar untuk buku:

[1] J. K. Penulis, "Judul bab dalam buku," dalam *Judul buku*, edisi ke-x, Kota Terbit, Negara, tahun, bab x, bagian x, hal. xxx-xxx.

Contoh:

Sistem Informasi Pemerataan Air Pada Bumdes Banyumili

- [2] G.O.Young, "Synthetic structure of industrial plastics," dalam *Plastics*, edisi kedua, vol. 3, J. Peters, Ed. New York: McGraw-Hill, 1964, hal.15–64.
[3] W.-K.Chen, *Linear Networks and Systems*. Belmont, CA: Wadsworth, 1993, hal. 123–135.

Format dasar untuk terbitan berkala:

- [4] J. K. Penulis, "Judul artikel," *Singkatan terbitan berkala*, vol. x, no. x, hal. xxx-xxx, bulan, tahun.

Contoh:

- [5] J. U. Duncombe, "Infrared navigation—Part I: An assessment of feasibility," *IEEE Trans. Electron Devices*, vol. ED-11, no. 1, hal. 34–39, Jan. 1959.
[6] E. P. Wigner, "Theory of traveling-wave optical laser," *Phys. Rev.*, vol. 134, hal. A635–A646, Dec. 1965.
[7] E. H. Miller, "A note on reflector arrays," *IEEE Trans. Antennas Propagat.*, akan dipublikasikan.

Format dasar untuk laporan:

- [8] J. K. Penulis, "Judul laporan," *Singkatan perusahaan, Kota, Negara, Rep.* xxx, tahun.

Contoh:

- [9] E. E. Reber, R. L. Michell, and C. J. Carter, "Oxygen absorption in the earth's atmosphere," Aerospace Corp., Los Angeles, CA, Tech. Rep. TR-0200 (4230-46)-3, Nov. 1988.
[10] J. H. Davis and J. R. Cogdell, "Calibration program for the 16-foot antenna," Elect. Eng. Res. Lab., Univ. Texas, Austin, Tech. Memo. NGL-006-69-3, Nov. 15, 1987.

Format dasar untuk buku panduan:

- [11] *Judul buku panduan*, edisi ke-x, *Singkatan perusahaan, kota, negara, tahun*, hal. xxx-xxx.

Contoh:

- [12] *Transmission Systems for Communications*, edisi ketiga, Western Electric Co., Winston-Salem, NC, 1985, hal. 44–60.
[13] *Motorola Semiconductor Data Manual*, Motorola Semiconductor Products Inc., Phoenix, AZ, 1989.

Format dasar untuk buku (jika memiliki versi daring):

- [14] Penulis. (tanggal bulan tahun). *Judul*. (edisi) [Tipe media]. *volume (issue)*. Tersedia: [site/path/file](#)

Contoh:

- [15] J. Jones. (10 Mei 1991). *Networks*. (edisi kedua) [Online]. Tersedia: <http://www.atm.com>

Format dasar untuk jurnal (jika memiliki versi daring):

- [16] Penulis. (Bulan, tahun). *Judul. Nama Jurnal*. [tipe media]. *volume (issue)*, hal. xxx-xxx. Tersedia: [site/path/file](#)

Contoh:

- [17] R. J. Vidmar. (Agustus 1992). On the use of atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors. *IEEE Trans. Plasma Sci.* [Online]. 21(3), hal. 876–880. Tersedia: <http://www.halcyon.com/pub/journals/21ps03-vidmar>

Format dasar untuk artikel yang dipresentasikan pada konferensi (jika memiliki versi daring):

- [18] Penulis. (bulan, tahun). *Judul*. Dipresentasikan di Nama Konferensi. [Tipe media]. Tersedia: [site/path/file](#)

Contoh:

- [19] PROCESS Corp., MA. Intranets: Internet technologies deployed behind the firewall for corporate productivity. Dipresentasikan di INET96 Annual Meeting. [Online]. Tersedia: <http://home.process.com/Intranets/wp2.htm>

Format dasar untuk laporan dan buku panduan (jika memiliki versi daring):

- [20] Penulis. (Bulan tahun). *Judul. Nama Perusahaan, Kota, Propinsi atau Negara* [Tipe media]. Tersedia: [site/path/file](#).

Contoh:

- [21] S. L. Tallen. (April 1996). The Intranet Architecture: Managing information in the new paradigm. Amdahl Corp., CA. [Online]. Tersedia: <http://www.amdahl.com/doc/products/bsg/intra/infra/html>

Format untuk program komputer dan dokumen elektronik (jika memiliki versi daring). ISO merekomendasikan bahwa kapitalisasi mengikuti standar bahasa pemrograman yang dipakai.

Contoh:

- [22] A. Harriman. (Juni 1993). Compendium of genealogical software. *Humanist*. [Online]. Tersedia: e-mail: HUMANIST@NYVM.ORG Message: getGENEALOGY REPORT

Format dasar untuk paten (jika memiliki versi daring):

- [23] Nama temuan, oleh nama penemu (tanggal bulan tahun). *Nomer Paten* [Tipe media]. Tersedia: [site/path/file](#).

Contoh:

- [24] Musical toothbrush with adjustable neck and mirror, oleh L.M.R. Brooks. (19 Mei 1992). *Patent D 326 189* [Online]. Tersedia: NEXIS Library: LEXPAT File: DESIGN

Format dasar untuk prosiding konferensi (dipublikasikan):

- [25] J. K. Penulis, "Judul artikel," dalam *Singkatan nama konferensi*, kota, propinsi/negara, tahun, hal. xxx-xxx.

Contoh:

- [26] D. B. Payne dan J. R. Stern, "Wavelength-switched passively coupled single-mode optical network," dalam *Proc. IOOC-ECOC*, 1985, hal. 585–590.

Contoh untuk artikel yang dipresentasikan dalam konferensi (tidak dipublikasikan):

- [27] D. Ebehaddan E. Voges, "Digital single sideband detection for interferometric sensors," dipresentasikan di The 2nd Int. Conf. Optical Fiber Sensors, Stuttgart, Jerman, 2–5 Januari 1994.

Format dasar untuk paten:

[28] J. K. Penulis, "Judul Paten," U.S. Patent x xxx xxx, Tanggal bulan tahun.

Contoh:

[29] G. Brandli dan M. Dick, "Alternatingcurrent fed power supply,"
U.S.Patent 4 084 217,4 November 1978.

Format dasar untuk tesis (magister) dan disertasi (doktor):

[30] J. K. Penulis, "Judul tesis," tesis magister, Departemen, Universitas, Kota, Negara, tahun.

[31] J. K. Penulis, "Judul disertasi," disertasi doctor/Ph.D, Departemen, Universitas, Negara, tahun.

Contoh:

[32] J. O. Williams, "Narrow-band analyzer," disertasi Ph.D, Jurusan Teknik Informatika, ITS, Surabaya, Indonesia,1993.

[33] N. Kawasaki, "Parametric study of thermal and chemical nonequilibrium nozzle flow," tesis magister, Dept. Electron.Eng., Osaka Univ., Osaka, Japan, 1993.

Format dasar untuk tipe referensi umum yang tidak dipublikasikan:

[34] J. K. Penulis, komunikasi pribadi, tanggal bulan tahun.

[35] J. K. Penulis, "Judul artikel," tidak dipublikasikan.

[36] J. K. Penulis, "Judul artikel," akan dipublikasikan.

Contoh:

[37] A. Harrison, komunikasi pribadi, Mei 1995.

[38] B. Smith, "An approach to graphs of linear forms," tidak dipublikasikan.

[39] A. Brahms, "Representation error for real numbers in binary computer arithmetic," IEEE Computer GroupRepository, Paper R-67-85.

Format dasar untuk standar:

[40] *Judul Standar*, Nomer Standar, Tanggal.

Contoh:

[41] IEEE Criteria for Class IE Electric Systems, IEEE Standard 308, 1969.

[42] Letter Symbols for Quantities, ANSI Standard Y10.5-1968.