



# SISTEM PENJUALAN AIR ISI ULANG MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

Ajeng Rohamtun Nazilah<sup>1\*</sup>, Kussigit Santosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[ajengrohmatun@gmail.com](mailto:ajengrohmatun@gmail.com), <sup>2</sup>[dosen00202@unpam.ac.id](mailto:dosen00202@unpam.ac.id)

(\* : coresponding author)

**Abstrak**– Kantor Desa Pisangan Jaya merupakan instansi Pemerintahan di Desa Pisangan Jaya, Kecamatan Sepatan, Kabupaten Tangerang. Pembuatan surat menyurat merupakan salah satu pelayanan yang dilakukan Pemerintah Desa Pisangan Jaya terhadap masyarakat. Selama ini proses pembuatan surat masih dilakukan secara manual, masyarakat datang ke Kantor Desa untuk mengurus surat keterangan dan verifikasi oleh petugas. Sering kali masyarakat perlu berulang kali menuju Kantor Desa karena kurangnya beberapa persyaratan. Terbatasnya jam layanan kantor, menjadikan pelayanan ini kurang efektif dan efisien. Tujuan yaitu membangun sistem informasi pelayanan surat – menyurat berbasis web. Proses perancangan sistem informasi ini akan menggunakan metode prototyping untuk membangun dan menerapkan sistem informasi pelayanan administrasi di kantor Desa Pisangan Jaya. Sistem ini mampu memudahkan petugas kantor desa dalam melakukan pelayanan surat, meringkas waktu pekerjaan, masyarakat mampu membuat surat secara mudah dengan input data sesuai kebutuhan dan dapat diakses secara online di website.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Pelayanan Administrasi, *Prototype*, *Website*

**Abstract**– *Pisangan Jaya Village Office is a Government agency in Pisangan Jaya Village, Sepatan District, Tangerang Regency. Making correspondence is one of the services carried out by the Pisangan Jaya Village Government to the community. So far, the process of making letters is still carried out manually, people come to the Village Office to take care of the certificate and verification by officers. Many times people need to repeatedly go to the Village Office due to lack of some requirements. Limited office service hours, making this service less effective and efficient. The goal is to build a web-based correspondence service information system. This information system design process will use prototyping methods to build and implement an administrative service information system at the Pisangan Jaya Village office. This system is able to facilitate village office officers in carrying out mail services, shortening work time, the community is able to make letters easily and.*

**Keywords:** *Information System, Administration Services, Prototype, Website*

## 1. PENDAHULUAN

Penyelenggaraan pelayanan masyarakat merupakan upaya negara untuk memenuhi kebutuhan dasar dari hak-hak setiap warga negara atas barang, jasa, dan pelayanan administrasi yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik. Terkait dengan pelayanan masyarakat dimaksud, Undang-Undang Dasar 1945 mengamanatkan kepada negara untuk memenuhi kebutuhan dasar setiap warga negara demi kesejahteraan, sehingga efektivitas penyelenggaraan suatu pemerintahan sangat ditentukan oleh baik buruknya penyelenggaraan pelayanan masyarakat. Disadari bahwa kondisi penyelenggaraan pelayanan masyarakat saat ini masih dihadapkan pada sistem pemerintahan yang belum efektif dan efisien serta kualitas sumber daya manusia aparatur yang belum memadai, (Agung Kurniawan, Muhammad Chabibi, Renny Sari Dewi, 2020).

Bagian pelayanan surat pada instansi kantor desa merupakan bagian yang paling sering berinteraksi dengan masyarakat desa. Biasanya masyarakat datang ke kantor desa untuk melakukan pembuatan surat pengantar seperti akta kelahiran, akta kematian, keterangan datang serta keterangan pindah. Namun saat ini proses pelayanan yang terjadi di beberapa kantor desa belum adanya sistem yang dapat melakukan proses pembuatan surat serta emantauan surat dari jarak jauh serta melakukan pengolahan berkas serta data surat secara terkomputerisasi. (Irfan Ricky Afandi, Nunik Pratiwi, Ali Abdul Rizki, Muhammad Irva, Muhammad Fathan Aulia, 2022).

Perkembangan teknologi sekarang ini semakin cepat. Dengan kecanggihan teknologi saat ini kita dapat mempermudah pekerjaan yang akan dilakukan. Kita dapat mencari informasi yang kita butuhkan serta kita dapat memperluas jaringan komunikasi menggunakan kecanggihan teknologi. Salah satunya teknologi yang banyak digunakan saat ini oleh kalangan masyarakat adalah komputer.

Dengan memanfaatkan teknologi komputer kita dapat menyimpan, mengorganisasi dan melakukan pengambilan terhadap berbagai data yang kita miliki. Dengan dukungan perangkat lunak dan perangkat keras yang tepat. Dengan segala kecanggihan komputer saat ini banyak perusahaan/lembaga yang memanfaatkan teknologi tersebut. Masyarakat mendapatkan alat / tempat untuk mengisi botol air minum di ruang publik secara tidak langsung meningkatkan pembelian air minum yang menggunakan botol plastik sekali pakai.

Kantor Desa Pisangan Jaya merupakan salah satu instansi pemerintahan dibawahnaungan pemerintah Kabupaten Tangerang dengan pemanfaatan teknologi komputer pekerjaan tentang pengolahan administrasi sudah cukup baik, namun dalam pembuatan surat masih dilakukan dengan cara konvensional yaitu masyarakat harus mendatangi kantor desa Pisangan Jaya untuk membuat surat secara langsung dan membutuhkan waktu yang lumayan lama, selain itu permasalahan tentang hilangnya data yang telah di data oleh petugas menjadi pekerjaan menjadi tidak efektif, tidak hanya itu dengan menggunakan cara seperti ini ada sebagian data/arsip surat yang hilang karena penyimpanan arsip masih manual, seharusnya di zaman sekarang ini Kantor Desa Pisangan Jaya telah memiliki sebuah sistem yang dapat memudahkan pekerjaan dalam pembuatan surat online dan pengersipan online sehingga pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data-data dalam penelitian ini ada beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu menggunakan metode pengumpulan data di antaranya adalah:

- a. Metode Pengamatan (Observasi)  
Yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti. Untuk mendapatkan data yang bersifat nyata dan meyakinkan maka peneliti melakukan pengamatan langsung pada tempat studi kasus.
- b. Metode Wawancara (Interview)  
Merupakan suatu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab atau dialog secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Dalam hal ini peneliti melakukan tanya jawab kepada masyarakat.
- c. Studi Pustaka  
Mempelajari secara teori tentang permasalahan dan hal-hal terkait lainnya melalui buku-buku literature serta hasil penelitian sebelumnya sebagai bahan referensi bagi peneliti.

### 2.2 Metode Implementasi Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Prototype. Dimana secara keseluruhan tahapan-tahapan yang dilakukan antara lain Analisa Kebutuhan, Membangun Prototype, Evaluasi Prototype, Mengkodekan system, Pengujian system, Evaluasi system, Menggunakan system.



**Gambar 1.** Metode *Prototype*

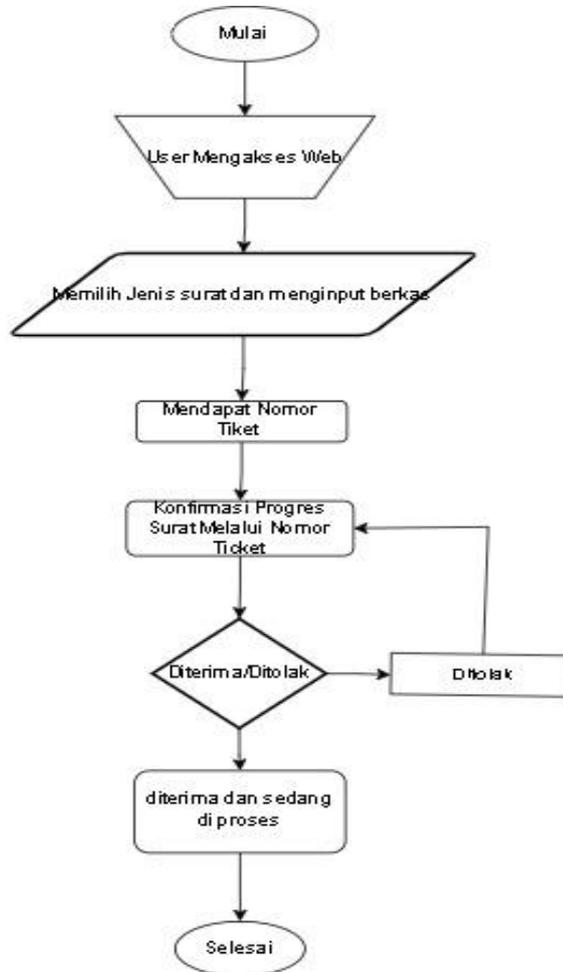
### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Sistem Berjalan

Tidak adanya fasilitas umum yang mempermudah dalam pembuatan surat dan pengarsipan surat yang menyebabkan staff desa harus membuat surat dan mengarsipkan surat secara manual. Analisa sistem berjalan ini mengacu pada sistem yang akan dibuat untuk membantu para staff desa yang setiap harinya harus membuat surat dan mengarsipkan surat secara manual. Sangat disayangkan jika hal tersebut berlangsung terus menerus karena akan memungkinkan terjadi hal yang tidak diinginkan seperti, berkas yang hilang entah kemana dan jika berkas tersebut ingin dicari kembali tetapi berkas itu hilang.

#### 3.2 Analisa Sistem Usulan

Dari hasil sistem analisa berjalan diatas, penulis merasa sangat kurang efektif dalam pembuatan surat dan pengarsipan surat secara manual tersebut yang dilakukan setiap setiap harinya. Maka dengan ini saya mengusulkan sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam pembuatan surat dan pengarsipan surat di wilayah desa pisang jaya.



**Gambar 2.** Diagram Sistem Usulan

Berikut penulis paparkan alur sistem usulan tersebut :

1. User mengakses web desa pisangjaya dan menekam menu surat menyurat
2. User memilih surat dan menginput data pada form surat yang tersedia

3. User mengirim inputan data dan mendapatkan notifikasi surat sudah dikirm dan terdapat nomor tiket yang harus disalin
4. Jika sudah menyalin nomor tiket, maka user diarahkan untuk ke menu cari tiket dan memasukan nomor tiket yang sudah disalin
5. Jika dtata yang diinput tidak sesuai atau ada kendala lainnya, maka pengajuan surat ditolak
6. Jika data sesuai maka pihak admin atau perangkat desa memproses surat tersebut
7. User keluar dari website

## 4. IMPLEMENTASI

Implementasi dilakukan setelah proses perancangan perangkat selesai dilakukan. Tujuan dari implementasi adalah mengaplikasikan perangkat Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Admisistrasi Desa Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus: Wilayah Desa Pisangan Jaya Kabupaten Tangerang.. Sistem ini mampu memudahkan petugas kantor desa dalam melakukan pelayanan surat, meringkas waktu pekerjaan, masyarakat mampu membuat surat secara mudah dengan input data sesuai kebutuhan dan dapat diakses secara online di website. Hasil pengujian disajikan dalam beberapa proses berikut ini :

### 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Pada bagian implementasi perangkat keras ini akan dijelaskan perangkat keras apa saja yang digunakan untuk kebutuhan pembangunan sistem. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membangun perangkat ini adalah sebagai berikut:

#### 4.1.1 Perangkat Keras Komputer

Bagian ini membahas perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan sistem penjualan air isi ulang menggunakan arduino berbasis internet of things (iot). Detail perangkat keras yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Perangkat Keras

No	Komputer	Spesifikasi Perangkat Keras
1	Prosesor	AMD A4-9125 RADEON R3, 4 COMPUTE CORES 2C+2G (2.30 GHz)
2	Layar	Resolusi 1366 x 768 p
3	Monitor	LCD 15 inc
4	Harddisk	500 GB
5	RAM	2.00 GB
6	Mouse	Standar
7	Keyboard	Standar
8	Speaker	Standar

#### 4.1.2 Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan pada tahap implemmentasi dan pengujian Perancangan Aplikasi Pelayanan Administrasi Desa Berbasis Web ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.** Perangkat Lunak

No	Komputer	Spesifikasi Perangkat Lunak
1	Sistem Operasi	<i>Microsoft Windows 10</i>
2	<i>Software</i> Pembuat Web	<i>Visual Studio Code</i>
3	Basis Data	<i>MySQL</i>
4	<i>Web Browser</i>	<i>Google Chrome</i>

## 4.2 Implementasi *User Interface*

### 4.2.1 Implementasi Halaman Utama

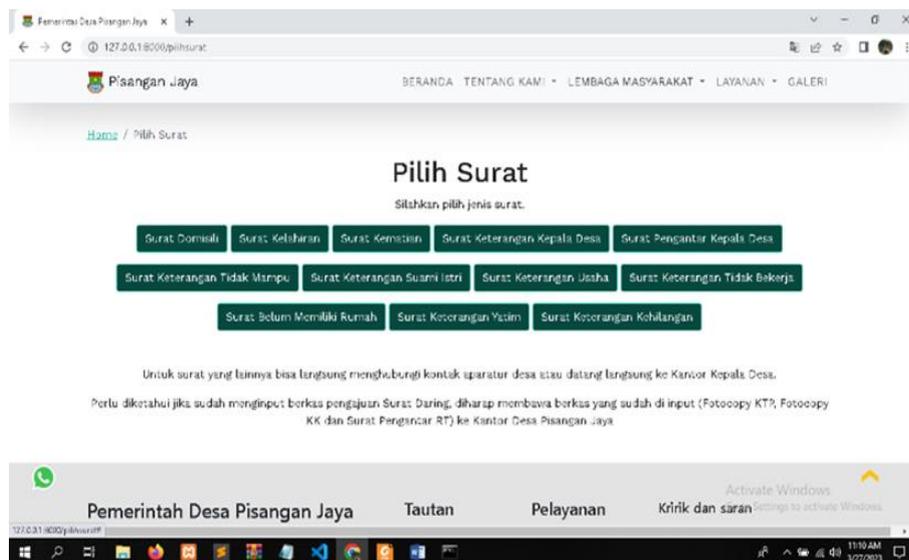
Implementasi pada halaman ini adalah tampilan awal pada saat user mengakses web tersebut dan akan muncul menu home/beranda yang sudah dirancang sebelumnya. Dan menampilkan beberapa informasi tentang Desa Pisangan Jaya. Berikut ini adalah tampilan halaman beranda web.



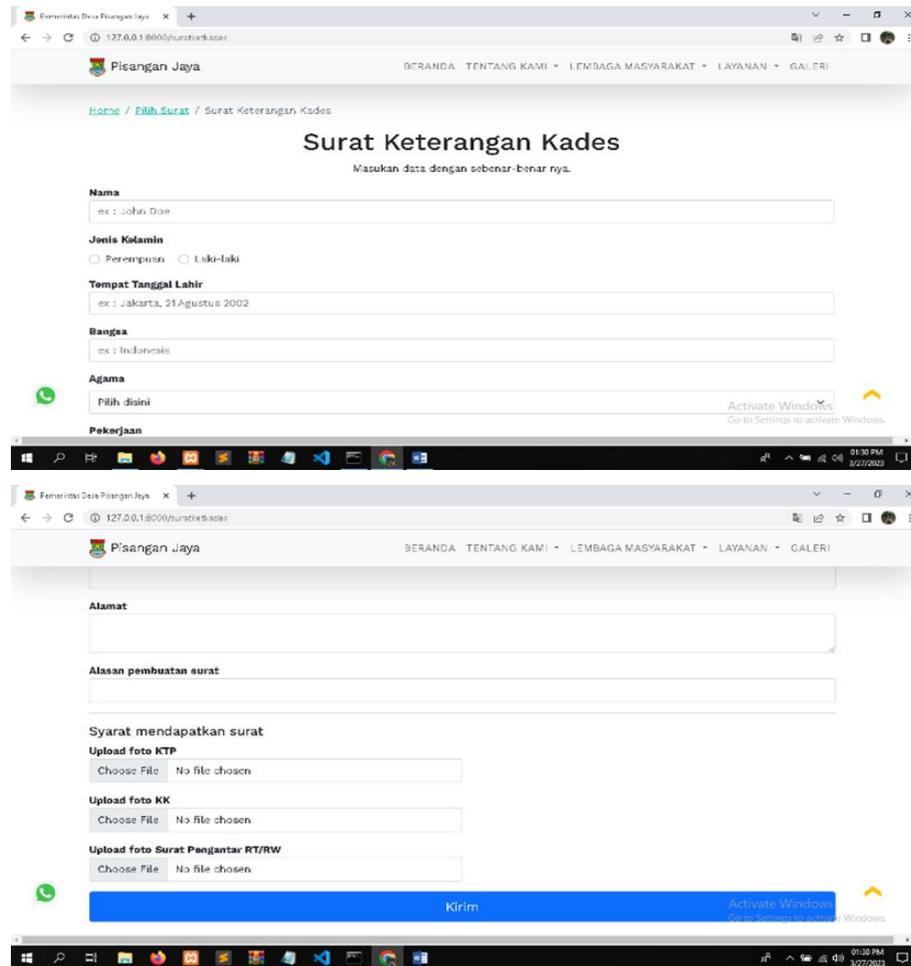
Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

### 4.2.2 Implementasi Halaman Layanan (Surat – Menyurat)

Implementasi antar muka pada menu Layanan (Surat – Menyurat) adalah rancangan tampilan yang berisi tentang pembuatan surat yang ada di desa pisangan jaya, jenis- jenis surat yang ada di rancangan ini adalah Surat Domisili, Surat Kelahiran, Surat Kematian, Surat Keterangan Kepala Desa, Surat Pengantar Kepala Desa, Surat Keterangan Tidak Mampu, Surat Keterangan Suami Istri, Surat Keterangan Usaha, Surat Keterangan Tidak Bekerja, Surat Belum Memiliki Rumah, Surat Keterangan Yatim dan Surat Kehilangan. Di dalam rancangan ini terdapat menu cari tiket yang berfungsi untuk mengetahui progres surat yang sudah di input atau diajukan.



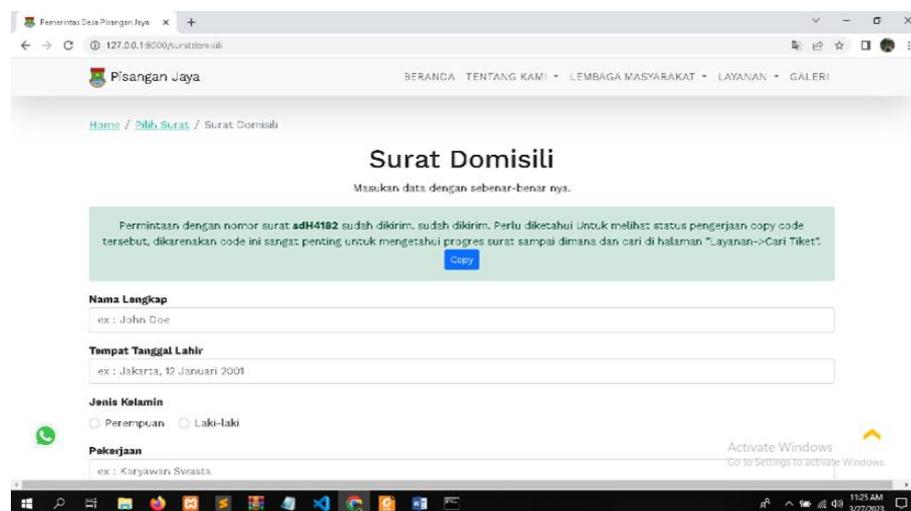
Gambar 4. Halaman Surat – Menyurat



Gambar 5. Halaman *Form* Surat

#### 4.2.3 Implementasi Halaman Notifikasi Surat

Setelah user menginput data pada form surat yang tersedia dan mengklik tombol kirim. Maka akan ada tampilan notifikasi seperti dibawah ini:

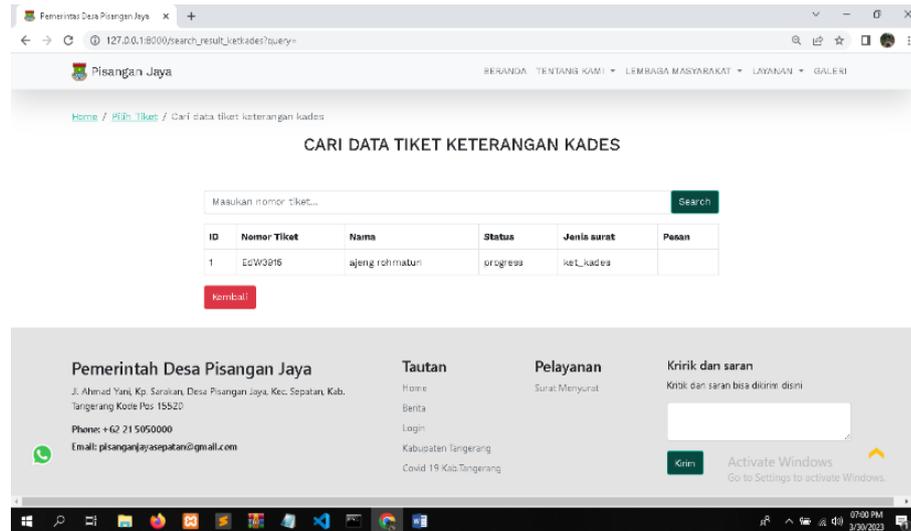


Gambar 6. Halaman Notifikasi

User diarahkan mengcopy nomor tiket yang ada di halaman tersebut, karena nomor tiket tersebut sangat penting untuk mengetahui progres surat yang sudah di ajukan.

#### 4.2.4 Implementasi Halaman Menu Cari Tiket

Pada Halaman ini terdapat form cari tiket. User diarahkan untuk menyalin nomor tiket yang sudah di copy sebelumnya dan user harus mengklik tombol search yang ada di kanan. Jika surat di proses maka status yang muncul pada tampilan ini yaitu status progress. Jika sudah mendapat status progress, maka user diarahkan untuk menghubungi pihak desa untuk mengambil surat yang sudah diajukan sebelumnya.



**Gambar 7.** Halaman Cari Tiket

## 5. KESIMPULAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Sebagai akhir penulisan skripsi ini, maka penulis memberikan kesimpulan bahwa dengan adanya aplikasi pembuatan surat online berbasis web ini antara lain:

- Dapat memfasilitasi warga desa dalam menyediakan informasi mengenai layanan administrasi surat desa.
- Dapat memfasilitasi warga desa dalam mengajukan surat keterangan desa secara online.
- Dapat memfasilitasi petugas surat dalam mengelola data pembuatan surat dari pemohon, memfasilitasi petugas dalam pembuatan surat tanpa menyetik ulang data atau template surat, dan memfasilitasi warga desa dalam mendapatkan bukti pengajuan surat untuk pengambilan surat di kantor desa.
- Berdasarkan hasil pengujian dan implementasi Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Desa Berbasis Web Menggunakan Metode *Prototype* (Studi Kasus: Wilayah Desa Pisangan Jaya Kabupaten Tangerang / kuesioner, menunjukkan bahwa aplikasi tersebut layak untuk digunakan sebagai media pelayanan administrasi di kantor desa.

## REFERENCES

- Afandi, I. R., Pratiwi, N., Rizki, A. A., Irva, M., & Aulia, M. F. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN PEMBUATAN SURAT ONLINE DI DESA CIANGSANA BEBASIS WEBSITE. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(2), 571-577.
- Mariko, S. (2019). Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 80-91.



- Aryanto. 2016. Soal Latihan dan Jawaban Pengolahan Database MySQL Tingkat Dasar/Pemula. Yogyakarta: Deepublish.
- Enterprise, J. (2018). *HTML, PHP, dan MySQL untuk Pemula*. Elex Media Komputindo.
- Herlyviana, D. E., Januarita, D., & Priyanto, A. (2018). Perancang Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kelurahan Karanglesem Dengan Metode Prototyping. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 6(1), 2-10.
- Saputra, A. (2019), *Buku Sakti HTML, CSS & JavaScript Pemrograman Web Itu Gampang*, Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia.
- Siahaan, V., Rismon, H.S. (2020), *Buku Pintar JavaScript*, Toba: Balige Publishing.
- Kurniawan, A., Chabibi, M., & Dewi, R. S. (2020). Pengembangan sistem informasi pelayanan desa berbasis web dengan metode prototyping pada Desa Leran. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 7(1), 114-121.
- Rahayu, R. E. G., Sutedi, A., & Rahayu, V. A. (2022). Sistem Informasi Pengelolaan Surat Online Desa Menggunakan Metode Rational Unified Procces Berbasis Web. *Jurnal Algoritma*, 19(1), 239-246.
- Dicoding Intern. (2021, May 12). *Apa itu UML*. Retrieved from dicoding: <https://www.dicoding.com>
- Fathoni, W. N., & Maryam, M. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Surat Keterangan Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Dawungan Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen). *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(5), 199-208.
- Purnomo, D. (2017). Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. *JIMP Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 54-61.
- Ritonga, W. (2013, April). *Pengertian Ativity Diagram*. Retrieved from wordpress: <http://wordpress.winsyahpurtaritonga/>
- Pratama, A. R. (2016, Agustus). *Belajar UML – Sequence Diagram*. Retrieved from codepolitan: <https://www.codepolitan.com/belajar-uml-sequence->
- Hartono, M. (2016, Maret). *Pengertian, Komponen dan Contoh Use Case Diagram*. Retrieved from wordpress: <https://milawatihartono.wordpress.com/2016/03/31/use-case-diagram/>