



APLIKASI PEMBAYARAN REKENING AIR PADA UPTD SPAM DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG, PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI

Muhardi¹, Benni Harianto Naibaho², Eka Sabna³

^{1,2,3}Teknik Informatika, STMIK Hang Tuah Pekanbaru

Email :

: muhardi.yudie@gmail.com¹, naibahobenni@gmail.com², es3jelita@yahoo.com³

Abstract

UPTD SPAM is a work unit under the auspices of the Cipta Karya in the Public Works and Spatial Planning, Housing and Settlement Areas of the Kepulauan Meranti Regency which is engaged in the provision of clean water. This SPT UPTD still records account payment receipts and reports on water usage still manually in the ledger, this is certainly not effective and efficient because it takes a long time if the customer wants to pay for each water usage account and monthly usage reporting. For this reason, an application is applied as data processing so that the admin can record or input data to all UPTD SPAM customer data, input and output data of customer usage used in one month and customer usage reports based on data that has been inputted into the application. will be implemented in the form of a website based application. This data processing application uses webPHP programming and MySQL database as data storage. This application is a system that will handle the problem of adding the location of the customer's area, adding new customer data, recording usage usage of customers every month, and recording every customer complaint that is experiencing network problems and also reporting monthly usage of all customers.

Keywords: *Application, water payment, Reporting*

Abstrak

UPTD SPAM adalah sebuah unit kerja di bawah naungan bidang Cipta karya di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kepulauan Meranti yang bergerak di bidang Pengadaan air bersih. UPTD SPAM ini masih melakukan pencatatan kwitansi pembayaran rekening dan pelaporan pemakaian air masih secara manual dalam buku besar, hal ini tentu tidak efektif dan efisien karena membutuhkan waktu yang lama jika pelanggan ingin membayar rekening pemakaian air setiap dan pelaporan pemakaian setiap bulannya. Untuk itu diterapkan sebuah aplikasi sebagai pengolahan data agar admin dapat melakukan pencatatan atau penginputan data terhadap seluruh data pelanggan UPTD SPAM, data input dan output pemakaian pelanggan yang digunakan dalam satu bulan serta laporan pemakaian pelanggan berdasarkan data yang telah di input ke dalam aplikasi. Aplikasi ini akan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis website. Aplikasi pengolahan data ini menggunakan pemograman webPHP dan basis data MySQL sebagai penyimpanan data. Aplikasi ini adalah sebuah sistem yang akan menangani masalah penambahan lokasi daerah pelanggan, penambahan baru data pelanggan, pencatatan penggunaan pemakaian pelanggan setiap bulannya, serta pencatatan setiap pengaduan pelanggan yang mengalami masalah jaringan dan juga pelaporan bulanan pemakaian seluruh pelanggan.

Keywords: Aplikasi, pembayaran air, Pelaporan

PENDAHULUAN

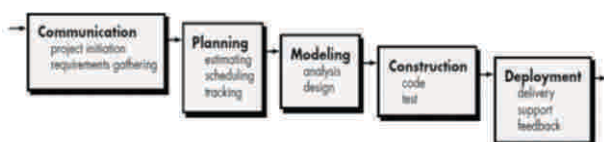
Unit Pelayanan Terpadu (UPTD) Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman, kabupaten Kepulauan Meranti, merupakan salah satu unit pelayanan air yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat yang ada di Kecamatan dan sekitarnya. Unit Pelayanan ini melayani dalam memenuhi kebutuhan air di daerah Kecamatan Rangsang tepatnya di Kota Tanjung Samak. Hal ini dikarenakan di daerah tersebut sumber air bersih masih sulit didapatkan.

Berdasarkan observasi obyek penelitian melalui interview, data primer dan dokumentasi dapat diketahui bahwa kantor UPTD SPAM Kecamatan Rangsang, Kabupaten Kepulauan Meranti, mengelola ± 900 pelanggan aktif dengan keadaan ini, UPTD SPAM mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan administrasi pembayaran rekening air yang meliputi pencatatan data pelanggan, lokasi, kelompok, golongan, sub golongan, sambungan, meter pelanggan, pembayaran, biaya dan petugas semua dilakukan secara manual. Dokumentasi pembayaran hanya berupa penulisan di buku besar, sehingga segala sesuatu yang menyangkut tentang data tersebut mempunyai kegunaan atau nilai tertentu yang diperlukan tidak dapat mudah ditemukan. Permasalahan yang sering muncul adalah informasi tagihan dan pembayaran rekening air yang merupakan salah satu permasalahan yang terdapat dalam pelayanan informasi UPTD SPAM Kecamatan Rangsang, , karena pelanggan merasa kesulitan untuk mendapatkan informasi pembayaran dan tagihan rekening selama ini. Untuk mendapatkan informasi pembayaran rekening air, pelanggan harus menunggu penghitungan secara manual dari data penggunaan air yang telah digunakan.

Melihat latar belakang tersebut maka judul yang diambil dalam skripsi ini yaitu “ APLIKASI INFORMASI PEMBAYARAN REKENING AIR PADA UPTD SPAM DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG, PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI”.

METODE PENELITIAN

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu waterfall seperti yang terlihat pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Sistem dengan waterfall (Pressman, 2015)

Metode waterfall merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa system pada umumnya. Inti dari metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu system dilakukan secara berurutan atau secara linear. Adapun tahap-tahap dalam

melakukan penelitian sebagai berikut :

1.Communication / Komunikasi

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan software, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data di UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kepulauan Meranti maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet serta batasan-batasan informasi yang ingin dibuat.Studi Literatur

Penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan bahan rujukan berupa referensi yang bersifat teoritis dari buku-buku, jurnal, dan sumber bacaan lain yang mendukung topik.

2.Planning / Perencanaan

Proses planning merupakan lanjutan dari proses communication (analysis requirement). Setelah semua kebutuhan data terpenuhi,pada tahapan ini penulis melakukan perencanaan dalam melakukan penelitian untuk menyesuaikan kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan untuk membangun software pada UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kepulauan Meranti. Perkiraan lama waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan software termasuk juga rancangan menu – menu apa saja yang akan ditampilkan pada aplikasi yang akan dibuat, seperti menu admin, menu data pelanggan, menu data tarif, menu data petugas, menu laporan dan lain sebagainya.

3.Modeling / Pemodelan

Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur software, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural yang akan digunakan dalam membangun aplikasi pada UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kepulauan Meranti. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut software requirement. Pada tahapan ini penulis mulai merancang bagaimana aplikasi yang akan dibuat, mulai dari mendesain hasil output, input,dan database.

4.Construction / Konstruksi

Construction merupakan proses membuat kode atau pengkodean.Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pada UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kepulauan Meranti adalah PHP dan databasenya menggunakan MySQL. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu software, artinya penggunaan computer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap system yang telah dibuat tadi. Apakah sesuai dengan kebutuhan atau permintaan.

5.Deployment / Penyebaran

Tahapan ini merupakan tahap final dalam pembuatan sebuah software atau aplikasi. Setelah melakukan analisis, desain dan

pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan diserahkan ke UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kepulauan Meranti serta melakukan pengarahannya bagaimana cara menggunakan atau pengoperasian software tersebut. Kemudian software yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

Sumber data pada penelitian ini adalah menggunakan Library Research yang dilakukan dengan mempelajari buku-buku, literatur-literatur dan sumber bacaan lainnya yang erat hubungannya dengan penelitian yang dilakukan.

1. Metode Pengumpulan Data

Wawancara

Peneliti melakukan wawancara langsung dengan Pejabat dan petugas yang membidangi UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kepulauan Meranti yaitu:

- Bapak Agustiono, ST selaku Kepala Bidang Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kepulauan Meranti.
- Bapak Winhardi, ST selaku Kepala UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kepulauan Meranti

2. Observasi.

Peneliti akan datang langsung ke lapangan dan mengambil beberapa dokumentasi yang dibutuhkan untuk ditampilkan di Aplikasi

4. Studi Literatur

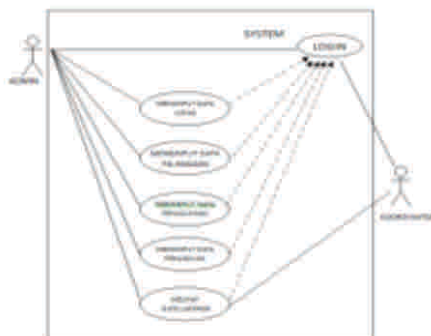
Studi Literatur adalah cara mengumpulkan data literatur, jurnal, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

HASIL & PEMBAHASAN

A. Perancang Sistem Secara Umum

Tujuan perancangan system adalah memberikan gambaran secara umum kepada pengguna (user) Dalam pengembangan sistem ini penulis menggunakan pemodelan UML (Unified Modelling language).

1. USE CASE DIAGRAM



B. Tampilan Aplikasi

1. Tampilan Login Aplikasi

Tampilan antar muka login digunakan sebagai akses masuk pada setiap pengguna sesuai level seperti admin koordinator



Gambar 5.1 Antar muka Login

2. Tampilan Data Lokasi pelanggan

Tampilan antar muka Data Lokasi digunakan untuk mengelola data lokasi yang akan ditampilkan sesuai dengan lokasi pelanggan. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5.4 Antar muka Data Lokasi Pelanggan

3. Tampilan Data Pelanggan

Tampilan antar muka Data pelanggan digunakan untuk mengelola data pelanggan yang akan diinput di system aplikasi SPAM.. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5.5 Antar muka Data Pelanggan

4. Tampilan Penggunaan Pelanggan

Tampilan antar muka Jenis Penggunaan Pelanggan digunakan untuk mengelola pemakaian pelanggan. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5.6 Antar muka Pemakaian Pelanggan

5. Tampilan Pengaduan pelanggan

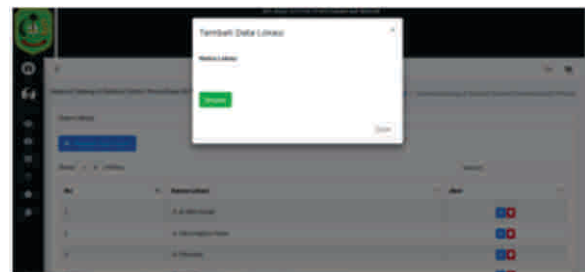
Tampilan antar muka Pengaduan Pelanggan digunakan untuk mengelola pengaduan pelanggan. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5.7 Antar muka pengaduan pelanggan

6. Tampilan Form Penambahan lokasi Pelanggan

Tampilan antar muka Form penambahan Lokasi pelanggan digunakan untuk menambah lokasi pelanggan, apabila dikemudian hari ada penambahan jaringan baru. Dalam antar muka ini menyajikan nama lokasi yang akan ditambahkan. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.8 Antar muka Form penambahan lokasi pelanggan

7. Tampilan Form Penambahan data Pelanggan

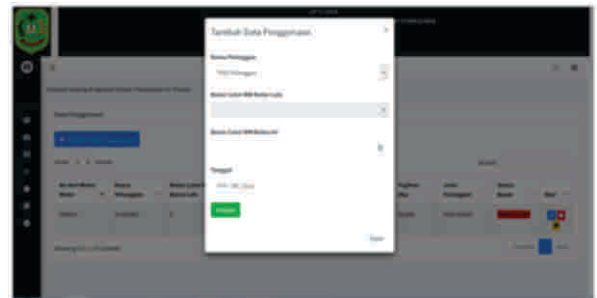
Tampilan antar muka Form Penambahan data pelanggan digunakan untuk mengelola atau menginput data pelanggan baru. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5.9 Antar muka Form Penambahan Pelanggan baru

8. Form Penghitungan Penggunaan Pelanggan

Tampilan antar muka Form Penghitungan Pemakaian pelanggan digunakan untuk menginput pemakaian pelanggan selama bulan sebelumnya. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5.10 Antar muka Form Input Pemakaian Pelanggan

Langkah - langkah perhitungan menggunakan SMART, yaitu:

9. Laporan Pemakaian Pelanggan

Tampilan Laporan Data pelanggan digunakan untuk melihat Laporan Total pemakaian air setiap bulannya berdasarkan lokasi daerah pelanggan. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut:

LAPORAN PEMAKAIAN PELANGGAN

PERIODE: 1 Januari 2023 - 31 Desember 2023

LOKASI: SURABAYA

NO. SURAT: 123456

DIKIRIM KE: PEMERINTAH KOTA SURABAYA

NO. SURAT:

123456

LOKASI:

PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA

No	Nama Pelanggan	Alamat	NO. SURAT	LOKASI	NO. SURAT	LOKASI	NO. SURAT	LOKASI	NO. SURAT	LOKASI
1	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA
2	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA
3	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA	123456	PT. AIR JAYA KOTA SURABAYA

Surabaya, 31 Desember 2023

Surabaya

Surabaya

Surabaya

Surabaya

Surabaya

Surabaya

Surabaya

Surabaya

Surabaya

Gambar 5.12 Antar muka Laporan Pemakaian pelanggan

10. Pengujian

Berikut ini tabel yang menggambarkan metode pengujian black box pada aplikasi. Pengujian dilakukan pada seluruh sistem dengan input atau kondisi tertentu.

Interface	Test Case	Input	Output	Kesimpulan
Form Login	Gambar 5.1	Username : Admin Password : admin	Masuk sebagai admin	Valid
		Username : Koordinator Password : 123456	Masuk sebagai Koordinator	Valid
				Valid
Form Input	Gambar 5.3	Data Lokasi Pelanggan	Data Lokasi Pelanggan	Valid
	Gambar 5.4	Tambah Data Pelanggan	Tambah Data Pelanggan	Valid
	Gambar 5.4	Data Pemakaian Pelanggan	Data Pemakaian Pelanggan	Valid
	Gambar 5.8	Tambah Pengaduan pelanggan	Tambah Pengaduan pelanggan	Valid
Form Laporan	Gambar 5.11	Laporan Pemakaian	Laporan Pemakaian	Valid
Tampil Menu	Gambar 5.2	Menu tampil Admin	Tampilan Home Admin	Valid
	Gambar 5.3	Menu tampil Koordinator	Menu tampil Koordinator	Valid

Tabel 5.1 Metode Pengujian Blackbox

SIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan.

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan melalui aplikasi yang telah dibuat, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini mempermudah Admin proses pencatatan kwitansi pemakaian.
- b. Aplikasi ini mempermudah pencatatan pemakaian pelanggan sesuai dengan daerah pelanggan.
- c. Aplikasi ini mempermudah admin maupun koordinator SPAM Tanjung Samak membuat laporan bulanan pemakaian pelanggan.

b. Saran

Untuk mengembangkan lebih lanjut pada aplikasi ini perlu dilakukan beberapa hal antara lain:

1. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya di bidang Akademik.
2. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dalam pengelolaan aplikasi dapat menambahkan daerah lain dalam lingkup UPTD SPAM yang masih menggunakan sistem manual.

DAFTAR PUSTAKA

- A.M Hirin & Virgi. (2011). *Cepat Mahir Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta-Indonesia: Prestasi Pustakaraya.
- Diab, Balqis. (2009). *Analisis Pengaruh Nilai Pelanggan dan Citra Merek Terhadap Kepuasan Pelanggan Dalam Meningkatkan Retensi Pelanggan*. Tesis. Semarang: Program Studi Manajemen Universitas Diponegoro.
- Haidar, D. (2007). *Basis Data*. Basis Data (Database), 28.
- Jogiyanto H.M. 1991. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur, Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kodoatie, Robert dkk. (2001). *Pengelolaan Sumber Daya Air Dalam Otonomi Daerah*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kristanto, Andri. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Jakarta: Penerbit Gava Media.
- Kadir, Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Komputer, W. (2009). *PHP Programing*. Semarang: ANDI.
- Ladjamudin, Al-Bahrabin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem informasi*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Mulyanto, A. (2009). *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suripin, (2002). *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Sutarman. 2007. *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Irawan, Y., Rahmalisa, U., Wahyuni, R., & Devis, Y. (2019). *Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web Pada Cv. Satria Hendra Jaya Pekanbaru*. Jtim: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia, 1(2), 150-159.
- Lenardo, Gilang Citra, Et Al. *Pemanfaatan Bot Telegram Sebagai Media Informasi Akademik Di Stmik Hang Tuah Pekanbaru*. Jtim: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia, 2020, 1.4: 351-357.
- Irawan, Y. (2019). *Sistem Informasi Pemasaran Busana Syar'i Dengan Penerapan Customer Relationship Management (Crm) Berbasis Web*. Intecom: Journal Of Information Technology And Computer Science, 2(1), 1-9.
- Hussein, O. S., Wahyuni, R., & Mukhtar, H. (2018). *Sistem Informasi Deteksi Kehadiran Dan Media Penyampaian Pengumuman Dosen Dengan Menggunakan Teknik Pengenalan Qr Code*. Rabit: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab, 3(2), 85-92.
- Muhaimin, Abdi Muhaimin Abdi, Et Al. *Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web Pada Program Pascasarjana Fisip Universitas Riau*. Jurnal Ilmu Komputer, 2020, 9.2: 71-77.
- Irawan, Y. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web Sma Islam Darul Huda Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)*. Jurnal Ilmu Komputer, 7(1), 1-6.
- Irawan, Y. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Prestasi Belajar Siswa Pada Sekolah Dasar Negeri 167 Pekanbaru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)*. Jurnal Ilmu Komputer, 6(2), 85-90.
- Wahyuni, R., & Irawan, Y. (2020). *Web-Based Employee Performance Assessment System In Pt. Wifiku Indonesia*. Journal Of Applied Engineering And Technological Science (Jaets), 1(2), 60-69.
- Irawan, Y. (2019). *Aplikasi E-Commerce Untuk Pemasaran Kerajinan Tangan Usaha Kecil Menengah (Ukm) Di Riau Menggunakan Teknik Dropshipping*. Jurnal Ilmiah Core It: Community Research Information Technology, 7(1).
- Ordila, Rian, Et Al. *Penerapan Alat Kendali Kipas Angin Menggunakan Microcontroller Arduino Mega 2560 Dan Sensor Dht22 Berbasis Android*. Riau Journal Of Computer Science, 2020, 6.2: 101-106.
- Irawan, Y. (2017). *Perencanaan Strategis Si/Ti Dengan Menggunakan Framework Ward And Peppard Di Stikes Hang Tuah Pekanbaru*. Jurnal Ilmu Komputer, 6(1), 25-32.
- Irawan, Yuda. *Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Data Penjualan Menggunakan Metode Clustering Dan Algoritma Hirarki Divisive Di Perusahaan Media World Pekanbaru*. Jurnal Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat (Jtiulm), 2019, 4.1:



13-20.

- Fatmawati, Kiki, Et Al. Rancang Bangun Tempat Sampah Pintar Menggunakan Sensor Jarak Berbasis Mikrokontroler Arduino. Riau Journal Of Computer Science, 2020, 6.2: 124-134.
- Fonda, Hendry. Klasifikasi Batik Riau Dengan Menggunakan Convolutional Neural Networks (Cnn): Klasifikasi Batik Riau Dengan Menggunakan Convolutional Neural Networks (Cnn). Jurnal Ilmu Komputer, 2020, 9.1: 7-10.
- Wahyuni, Refni, Et Al. Home Security Alarm Using Wemos D1 And Hc-Sr501 Sensor Based Telegram Notification. Journal Of Robotics And Control (Jrc), 2021, 2.3: 200-204.
- Wahyuni, Refni, Et Al. Alat Pengaman Pintu Dengan Password Menggunakan Arduino Uno At Mega 328p Dan Selenoid Door Lock. Informatika, 2020, 12.1: 51-55.
- Mustika, Budy, Et Al. Implementasi Text Mining Pada Twitter Dengan Algoritma K-Means Clustering Sebagai Dasar Kebijakan Marketing Biro Perjalanan Wisata. Jurnal Ilmu Komputer, 2020, 9.2: 134-147.
- SOHOR, Suherman, et al. Rancang Bangun Tempat Sampah Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Dan Sensor Ultrasonik Dengan Notifikasi Telegram. Jurnal Ilmu Komputer, 2020, 9.2: 154-160.
- Irawan, Y., & Wahyuni, R. (2021, February). Electronic Equipment Control System For Households By Using Android Based On Iot (Internet Of Things). In Journal Of Physics: Conference Series (Vol. 1783, No. 1, P. 012094). Iop Publishing.
- Ordila, Rian, Et Al. Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Data Rekam Medis Pasien Berdasarkan Jenis Penyakit Dengan Algoritma Clustering (Studi Kasus: Poli Klinik Pt. Inecda). Jurnal Ilmu Komputer, 2020, 9.2: 148-153.
- Wahyuni, Refni, Et Al. Aplikasi E-Book Untuk Aturan Kerja Berbasis Web Di Pengadilan Negeri Muara Bulian Kelas Ii Jambi. Jurnal Ilmu Komputer, 2020, 9.1: 20-26.
- Fonda, Hendry, Et Al. Application Of Certainty Factor Method To Identify Pests In Crystal Jamboo Plants. In: Journal Of Physics: Conference Series. Iop Publishing, 2021. P.012053.
- Wahana Komputer. 2004. Kamus Lengkap Jaringan Komputer. Jakarta : Penerbit Salemba Infotek.
- Kurniawan, B. (2020). Korelasi Motivasi Berprestasi Terhadap Indeks Prestasi Menggunakan Metode Learning Vector Quantization. Jurnal Ilmu Komputer, 9(2), 124-129.