

# Implementasi Algoritma Rule-Based Classification pada Aplikasi Arsip Web Menggunakan Metode RAD dan Evaluasi ISO/IEC 25010

<sup>1</sup>Rafael Revi Runtu, <sup>2</sup>Glenn D. P. Maramis, <sup>3</sup>Alfiansyah Hasibuan

<sup>1,2,3</sup>Universitas Negeri Manado, Indonesia

<sup>1</sup>[20210132@unima.ac.id](mailto:20210132@unima.ac.id), <sup>2</sup>[gmaramis@unima.ac.id](mailto:gmaramis@unima.ac.id), <sup>3</sup>[alfiansyahhasibuan@unima.ac.id](mailto:alfiansyahhasibuan@unima.ac.id)

Submit : 20 Okt 25 | Diterima : 28 Okt 2025 | Terbit : 06 Nov 2025

## ABSTRAK

Pengelolaan arsip surat menyurat memiliki peran krusial dalam menunjang efektivitas administrasi pada suatu instansi. Penelitian ini mengusulkan perancangan aplikasi arsip berbasis web yang mampu melakukan klasifikasi surat secara otomatis berdasarkan isi dokumen. Mekanisme klasifikasi didasarkan pada algoritma Rule-Based Classification dengan memanfaatkan kata kunci tertentu untuk menentukan kategori surat, seperti undangan, permohonan, laporan, maupun surat tugas. Proses pengembangan sistem menerapkan metode Rapid Application Development (RAD) yang menekankan iterasi cepat serta keterlibatan aktif pengguna. Kualitas perangkat lunak diuji menggunakan model ISO/IEC 25010 dengan fokus pada tiga aspek utama, yaitu functional suitability (kesesuaian fungsional), usability (kemudahan penggunaan), serta reliability (keandalan). Hasil evaluasi menunjukkan aplikasi memperoleh skor 95% pada kesesuaian fungsional, 90% pada kemudahan penggunaan, dan 85% pada aspek keandalan. Temuan ini menegaskan bahwa sistem yang dikembangkan layak digunakan dan berpotensi meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan arsip surat secara digital.

**Kata kunci** :Arsip Surat, Klasifikasi Otomatis, ISO 25010, Rule-Based, Classification, Dinas Pangan

## PENDAHULUAN

Administrasi surat menyurat merupakan salah satu aktivitas rutin yang dijalankan oleh organisasi, instansi, maupun lembaga pemerintahan. Proses pencatatan dan pengelompokan surat secara manual kerap menimbulkan berbagai kendala, seperti kesulitan pencarian data, kesalahan klasifikasi, dan risiko kehilangan arsip(Melinda, 2016). Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu mengelola arsip surat secara digital(Usada et al., 2012), sekaligus melakukan klasifikasi surat secara otomatis berdasarkan isi dokumen.Penelitian ini menawarkan solusi berupa pengembangan aplikasi arsip surat menyurat berbasis web yang dilengkapi dengan fitur klasifikasi otomatis menggunakan algoritma Rule-Based Classification. Pendekatan Rapid Application Development (RAD) dipilih untuk mempercepat siklus pengembangan aplikasi dengan memanfaatkan prototipe berulang serta keterlibatan pengguna dalam setiap iterasi. Kualitas dari sistem kemudian dievaluasi menggunakan kerangka ISO/IEC 25010 guna memastikan perangkat lunak yang dihasilkan sesuai dengan standar internasional.

## METODE PENELITIAN

Penulis mengimplementasikan algoritma Rule-Based Classification dan Metode Penelitian Rappid Application Development, sehingga efektif dalam mengklasifikasikan berbagai jenis surat, yang memungkinkan pengguna lebih mudah dalam menyimpan surat dalam bentuk digital.

### Algoritma Rule-Based Classification

Pendekatan Rule-Based banyak digunakan pada sistem pendukung keputusan karena menitikberatkan pada peranan basis pengetahuan sebagai inti pemrosesan. Prosesnya diawali dengan pengumpulan data relevan yang kemudian disusun menjadi basis pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan. Aturan yang diterapkan umumnya berbentuk pernyataan “IF-THEN”, di mana bagian “IF” menyatakan kondisi yang harus dipenuhi dan bagian “THEN”

mendefinisikan tindakan atau hasil yang terjadi. Konsep algoritma ini memiliki kemiripan dengan pendekatan Naïve Bayes(Lumanauw et al., 2025). Salah satu aspek penting dalam metode Rule-Based Classification adalah adanya kriteria penghentian yang mencegah sistem berjalan terus menerus tanpa akhir. Kriteria ini berfungsi sebagai tanda bahwa aturan tidak perlu lagi diproses karena kondisi yang dipersyaratkan sudah dipenuhi. Pada dasarnya, metode ini memanfaatkan aturan klasifikasi “IF-THEN” yang terdiri atas dua fase utama. Pertama, fase learning, yaitu proses analisis terhadap data latih dengan algoritma tertentu untuk menghasilkan aturan klasifikasi. Kedua, fase classification, yaitu penerapan aturan pada data uji untuk menilai keakuratan hasil. Jika akurasi dianggap sesuai, aturan tersebut kemudian dapat diaplikasikan pada data baru. Keunggulan metode ini adalah kesederhanaannya, sehingga mudah dipahami, diverifikasi, dan divalidasi ketika diterapkan pada permasalahan yang tidak terlalu kompleks.(Ramadhan et al., 2022). Untuk rumus algoritma Rule-Based Classification berada pada gambar 1 berikut ini. :

$$\text{Kategori}(D) = \begin{cases} K_1 & \text{jika } \exists w \in W_1 \text{ dan } w \in D \\ K_2 & \text{jika } \exists w \in W_2 \text{ dan } w \in D \\ K_3 & \text{jika } \exists w \in W_3 \text{ dan } w \in D \\ \vdots & \\ K_n & \text{jika } \exists w \in W_n \text{ dan } w \in D \\ \text{"Kategori Tidak Dikenal"} & \text{jika tidak ada aturan cocok} \end{cases}$$

**Gambar 1. Algoritma Rule-Based Classification**

$D$  = dokumen atau isi teks surat

$K_1$  = kategori ke-1 (misalnya : permohonan, mohon, permintaan,dst)

$W_1$  = kumpulan kata kunci mewakili kategori  $K_1$

$w \in W_1$  = kata kunci dari kategori ke-1

$w \in W D$  = kata kunci ditemukan dalam dokumen

Contoh perhitungan Rule-Based Classification jika kita menginput surat masuk dan keluar berdasarkan kategori dan rule :

$K_1$  = “permohonan”,  $W_1$  = {“permohonan”, “memohon”}

$K_2$  = “undangan”,  $W_2$  = {“undangan”, “rapat”, “acara”, “pertemuan”}

Dokumen Berikut Berisi :

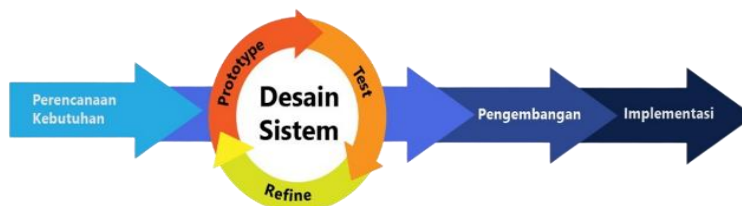
Dengan hormat, kami memohon bantuan dana untuk kegiatan...

**Gambar 2. Contoh Isi Dokumen**

Maka berdasarkan gambar di atas, akan diklasifikasikan ke kategori surat permohonan karena dokumen mengandung kategori kata kunci yang mewakili  $K_1$  (“permohonan”= {“memohon”}). Sehingga perintah mengklasifikasikan dapat berjalan [“Kategori (D)=  $K_1$  = “permohonan”].

### Rappid Application Development

Penelitian ini menggunakan model Rapid Application Development (RAD) sebagai pendekatan pengembangan. Metode yang diperkenalkan oleh James Martin ini dirancang untuk mempercepat proses pembangunan perangkat lunak dengan tetap menjaga kualitas hasil. Karakteristik utama RAD adalah pengerjaan kebutuhan sistem secara bersamaan, sehingga dapat mengurangi durasi pengembangan.(Nilawati & Martin, 2023). Berikut adalah gambar model pengembangan RAD :



**Gambar 3. Metode Pengembangan**

#### 1. Perencanaan Kebutuhan

Fase pertama dalam pengembangan sistem adalah tahap identifikasi masalah, contohnya proses pengarsipan di Dinas Ketahanan dan Pangan yang akan didukung dengan algoritma Rule-Based Classification. Tahap ini juga mencakup pengumpulan data dari pengguna atau stakeholder untuk merumuskan tujuan sistem dan kebutuhan informasi yang diharapkan. Kolaborasi antara pengembang dan pengguna menjadi krusial guna memastikan kebutuhan sistem terdefinisi dengan baik (G. Maramis et al., n.d.).

#### 2. Desain Sistem

Fase desain sistem menuntut partisipasi aktif dari pengguna, sebab rancangan yang dibuat tidak bersifat final melainkan melalui proses revisi berulang. Perancangan ini memperhatikan hasil dari tahapan sebelumnya serta kebutuhan pada tahap selanjutnya.

#### 3. Pengembangan

Tahap pengembangan berfokus pada penerjemahan desain ke dalam bentuk aplikasi web prototipe yang selanjutnya diintegrasikan dengan algoritma Rule-Based Classification hingga sistem siap dirilis (Thamrin et al., 2021). Penulis secara konsisten melakukan penyempurnaan selama proses ini. Bahasa pemrograman yang digunakan meliputi PHP, HTML, CSS, dan JavaScript, dengan dukungan database MySQL yang dikelola melalui PhpMyAdmin (Medi H Tinambunan et al., 2019). Setelah tahap ini berhasil, sistem dapat dilanjutkan ke fase implementasi berikutnya.

#### 4. Implementasi

Pada tahap ini, penulis mengimplementasikan Algoritma Rule-Based Classification dan menguji sistem (Tantrisna & Hadjon, 2022). Selanjutnya memperoleh hasil rancangan akhir sistem yang telah berbentuk beta pada langkah sebelumnya, yang akan ditetapkan sebagai hasil akhir. Tahap awal implementasi diawali dengan uji coba sistem untuk mengidentifikasi kesalahan maupun kekurangan yang mungkin muncul. Penulis menggunakan kerangka ISO 25010 Quality Evaluation sebagai dasar dalam menilai kualitas perangkat lunak yang dikembangkan (G. D. P. Maramis, 2022).

### Pengujian Kualitas Menggunakan ISO/IEC 25010.

Tiga karakteristik yang diuji adalah functional suitability, usability, dan reliability. Pengujian dilakukan dengan metode observasi langsung dan kuesioner kepada pengguna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Algoritma Rule-Based Classification

Untuk mendukung proses implementasi algoritma Rule-Based Classification, digunakan sebuah dataset yang terdiri dari contoh surat resmi yang umum dijumpai di lingkungan instansi pemerintahan maupun organisasi. Setiap entri pada dataset ini memuat informasi berupa judul surat, cuplikan isi surat, serta kategori surat yang bersangkutan. Tujuan utama dari dataset ini adalah untuk membangun sistem klasifikasi otomatis berdasarkan aturan (rules) yang disusun dari kata-kata kunci tertentu yang muncul dalam isi surat. Berikut adalah tabel data set :

**Tabel 1, Tabel Data Set**

NO	Judul Surat	Isi Surat	Kategori Surat
1	Undangan Sosialisasi Ketahanan Pangan	Mengundang Bapak/Ibu untuk menghadiri kegiatan sosialisasi program ketahanan pangan daerah.	Surat Undangan
2	Surat Tugas Monitoring Harga Pangan	Menugaskan staf untuk melaksanakan monitoring harga pangan.	Surat Perintah Tugas
3	Izin Tidak Hadir Diklat Ketahanan Pangan	Dengan ini saya mengajukan izin tidak mengikuti diklat karena kondisi kesehatan yang kurang baik.	Surat Izin

NO	Judul Surat	Isi Surat	Kategori Surat
4	Undangan Rapat Koordinasi	Mengundang Bapak/Ibu untuk menghadiri rapat koordinasi.	Surat Undangan
5	Keterangan Aktif Pegawai	Dengan ini menerangkan bahwa yang bersangkutan adalah pegawai aktif.	Surat Keterangan
6	Permohonan Pengadaan Alat Kantor	Kami memohon pengadaan alat kantor berupa komputer dan printer.	Surat Permohonan
7	Undangan Rapat Koordinasi Program Stabilisasi Harga	Dengan hormat, dimohon kehadiran Bapak/Ibu dalam rapat koordinasi stabilisasi harga pangan.	Surat Undangan
8	Surat Tugas Penyuluhan ke Desa-Desa	Memberikan tugas kepada petugas lapangan untuk melaksanakan penyuluhan ke 5 desa di Kecamatan Tondano	Surat Perintah Tugas
9	Laporan Hasil Evaluasi Program Pangan Lokal	Terlampir laporan hasil evaluasi pelaksanaan program pangan lokal di Kabupaten Minahasa.	Surat Laporan
10	Surat Edaran Libur Nasional	Menanggapi surat edaran pemerintah, berkaitan dengan jadwal hari libur nasional serta cuti bersama yang telah ditetapkan untuk tahun 2025.	Surat Edaran

Klasifikasi surat dilakukan dengan mengandalkan seperangkat aturan yang dibentuk berdasarkan kata-kata kunci tertentu yang muncul dalam isi surat. Proses ini tidak menggunakan metode pembelajaran mesin, melainkan berbasis pendekatan logika if-else untuk mencocokkan frasa atau kata yang dominan pada setiap tipe surat. Berikut adalah tabel aturan yang akan digunakan :

**Tabel 2, Rules (Aturan)**

NO	Waktu Proses	Ketelitian
1	Surat Permohonan	permohonan, mohon, dimohon
2	Surat Undangan	mengundang, rapat, seminar, undangan
3	Surat Perintah Tugas	menugaskan, diberikan tugas, melaksanakan tugas, perintah
4	Surat Laporan (termasuk surat ijin, surat keterangan)	laporan, izin, keterangan
5	Surat Edaran	edaran, beredar

Dataset dibawah terdiri dari 10 entri contoh surat, masing-masing memiliki judul, cuplikan isi, dan label kategori sesuai dengan aturan kata kunci yang telah ditentukan. Berikut ini adalah hasil evaluasi kesesuaian antara klasifikasi sistem otomatis (berdasarkan kata kunci) dan label yang ditentukan secara manual. Jika benar maka kolom kesesuaian menunjukkan “sesuai”, jika tidak maka “tidak” :

**Tabel 3, Kesesuaian Klasifikasi**

NO	Judul Surat	Label Manual	Kategori	Kesesuaian
1	Undangan Sosialisasi Ketahanan Pangan	Surat Undangan	Surat Undangan	Sesuai
2	Surat Tugas Monitoring Harga Pangan	Surat Perintah Tugas	Surat Perintah Tugas	Sesuai

NO	Judul Surat	Label Manual	Kategori	Kesesuaian
3	Izin Tidak Hadir Diklat Ketahanan Pangan	Surat Perintah Tugas	Surat Perintah Tugas	Sesuai
4	Undangan Rapat Koordinasi	Surat Undangan	Surat Undangan	Sesuai
5	Keterangan Aktif Pegawai	Surat Laporan / Izin / Keterangan	Surat Laporan / Izin / Keterangan	Sesuai
6	Permohonan Pengadaan Alat Kantor	Surat Permohonan	Surat Permohonan	Sesuai
7	Undangan Rapat Koordinasi Program Stabilisasi Harga	Surat Undangan	Surat Undangan	Sesuai
8	Surat Tugas Penyuluhan ke Desa-Desa	Surat Perintah Tugas	Surat Perintah Tugas	Sesuai
9	Laporan Hasil Evaluasi Program Pangan Lokal	Surat Laporan / Izin / Keterangan	Surat Laporan / Izin / Keterangan	Sesuai
10	Surat Pemberitahuan Libur Nasional	Surat Laporan / Izin / Keterangan	Surat Laporan / Izin / Keterangan	Sesuai

### Rappid Application Development

#### 1. Perencanaan Kebutuhan

Tahap awal ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan sistem pengarsipan pada Dinas Ketahanan dan Pangan. Pengumpulan data dilakukan melalui pengguna atau pemangku kepentingan untuk merumuskan kebutuhan sistem serta informasi yang diperlukan. Kolaborasi antara pengembang dan pengguna sangat penting untuk menentukan fitur yang akan dibangun.

#### 2. Desain Sistem

Desain dilakukan secara iteratif, dengan melibatkan pengguna untuk memastikan desain sesuai kebutuhan. Perbaikan dan penyesuaian dilakukan secara berulang sebelum masuk ke tahap pengembangan.

#### 3. Pengembangan

Desain sistem kemudian dikembangkan menjadi aplikasi web prototipe. Penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript, Bootstrap, serta database MySQL melalui PhpMyAdmin. Proses ini juga mencakup integrasi algoritma Rule-Based Classification ke dalam sistem arsip.

#### 4. Implementasi

Tahap ini mencakup pengujian dan penerapan akhir sistem. Aplikasi diuji untuk memastikan algoritma berjalan sesuai fungsinya dan bebas dari kesalahan. Sistem yang telah diuji kemudian ditetapkan sebagai versi final.

## Evaluasi Kualitas Menggunakan ISO/IEC 25010

Tabel 4. Tabel Kecocokan Fungsional

NO	Pengujian	Hasil	Keterangan
1	Input data surat masuk	Sesuai	Berfungsi sesuai
2	Input data surat keluar	Sesuai	Berfungsi sesuai
3	Klasifikasi otomatis berdasarkan isi surat	Sesuai	Akurat
4	Menampilkan detail surat	Sesuai	Jelas
5	Pencarian surat berdasarkan kata kunci	Sesuai	Dapat mencari
6	Edit data surat	Sesuai	Data bisa diupdate
7	Hapus data surat	Sesuai	Data berhasil dihapus
8	Download lampiran surat	Sesuai	File terunduh normal
9	Menu logout dan login	Sesuai	Dapat masuk dan keluar dengan baik
10	Salah klasifikasi isi surat (ujicoba kesalahan)	Tidak	Gagal deteksi isi yang tidak cocok

Total skor yang diperoleh : 9 dari 10 = 90%

Kategori : Best (81%-100%)

Berikut adalah Gambar 3.3. 1 hasil evaluasi dari sepuluh responden terhadap empat aspek penggunaan sistem.

Aspek	Skor Maks	Skor Rata-rata	Persentase
Kegunaan	5	4.5	90%
Kemudahan Penggunaan	5	4.4	88%
Kemudahan Pembelajaran	5	4.3	86%
Kepuasan	5	4.6	92%

Gambar 4. Hasil Responden Berdasarkan 4 Aspek

Rata-rata keseluruhan:  $(90\% + 88\% + 86\% + 92\%) / 4 = 89\%$

Kategori: Best (81% – 100%).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian, sistem arsip surat menyurat berbasis web yang dibangun dengan metode Rapid Application Development (RAD) mampu mempercepat proses pengembangan secara iteratif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Penerapan algoritma Rule-Based Classification efektif dalam mengklasifikasikan surat masuk secara otomatis berdasarkan isi, sehingga mempermudah proses pencatatan dan pencarian dokumen. Evaluasi kualitas perangkat lunak menggunakan standar ISO/IEC 25010 menunjukkan hasil yang sangat baik, dengan skor Functional Suitability sebesar 90% dan Usability sebesar 89%, yang mencerminkan tingkat fungsionalitas dan pengalaman pengguna yang tinggi. Dengan demikian, sistem ini layak digunakan dalam lingkungan instansi pemerintahan seperti Dinas Ketahanan dan Pangan karena mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan dalam pengelolaan arsip digital.

Dari proses pengembangan dan pengujian dapat disimpulkan bahwa aplikasi arsip surat berbasis web yang dikembangkan melalui pendekatan Rapid Application Development (RAD) berhasil mempercepat pembangunan sistem secara iteratif serta mampu menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Penerapan algoritma Rule-Based Classification efektif dalam melakukan klasifikasi otomatis terhadap surat masuk berdasarkan isi dokumen, sehingga mempermudah proses

administrasi dan pencarian arsip. Hasil evaluasi kualitas menggunakan ISO/IEC 25010 menunjukkan kinerja yang sangat baik, dengan nilai Functional Suitability 90% dan Usability 89%, yang mengindikasikan tingkat fungsionalitas dan pengalaman pengguna yang tinggi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Dinas Ketahanan dan Pangan yang telah mendukung serta menyediakan data yang diperlukan selama proses penelitian. Penghargaan juga diberikan kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi masukan konstruktif dalam penyusunan jurnal ini. Penulis juga berterima kasih kepada keluarga serta rekan-rekan atas dukungan moral dan doa yang tiada henti. Harapannya, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan sistem informasi di pemerintahan maupun dunia teknologi informasi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Lumanauw, S. K., Maramis, G. D. P., & Moningkey, E. R. S. (2025). *Sistem Pengelolaan Pengaduan Whistleblowing System Dengan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes*. 9(2), 662–675.
- Maramis, G. D. P. (2022). Quality Measurement of Mobile Based Academic Information System at Vocational High School. *Indonesian Journal Of Civil Engineering Education*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.20961/ijcee.v8i1.68035>
- Maramis, G., Sepang, N. C., Kenap, A., Informatika, T., Teknik, F., & Manado, U. N. (n.d.). *Portal UMKM Makanan Di Minahasa Berbasis Android Menggunakan Metode Agile Development*. 92–103.
- Medi H Tinambunan, M. K., Dr. Djubir R. E. Kembuan, M. P., Sri Wahyuni, M. K., Alfiansyah Hasibuan, M. K., & Arif Sobirin Wibowo, M. P. (2019). PEMROGRAMAN WEB MENGGUNAKAN PHP & MySQL. In *Sustainability* (Vol. 11, Issue 1). [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
- Melinda, E. (2016). PERANCANGAN APLIKASI KEARSIPAN SURAT MENYURAT PADA BADAN PEMERINTAHAN (STUDI KASUS: BADAN PEMBERDAYAAN PEREMPUAN PERLINDUNGAN ANAK DAN KELUARGA BERENCANA PONTIANAK) Eva. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, IV(2), 144–152.
- Nilawati, L., & Martin, M. (2023). Penerapan Metode RAD Pada Perancangan Sistem Informasi Permohonan Data Aduan Smartmaps Berbasis Web. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 10(2), 648. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v10i2.6041>
- Ramadhan, A., Huda, A., Syerlie Annisa, & Efendi, I. (2022). Perancangan Rule-Based Classification bagi Guru Baru Teknik Informatika. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 8(2), 142–151. <https://doi.org/10.33372/stn.v8i2.919>
- Tantrisna, E., & Hadjon, R. P. (2022). Implementasi Multi Shop E-Commerce Berbasis Web. *TIMOR CERDAS-Jurnal Teknologi Informasi ...*, 1(1).
- Thamrin, H., Fajarianto, O., & Ahmad, A. (2021). Pelatihan Pemrograman Css Dan Html Di Smk Avicena. *Abdimas Awang Long*, 4(1), 51–60. <https://doi.org/10.56301/awal.v4i1.125>
- Usada, E., Yuniarsyah, Y., & Rifani, N. (2012). Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis Jquery Mobile Dengan Menggunakan PHP Dan MySQL. *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*, 4(2), 40. <https://doi.org/10.20895/infotel.v4i2.107>