

PROPOSAL SKRIPSI

APLIKASI MONITORING & EVALUASI KEGIATAN ASRAMA UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA MENGGUNAKAN METODE SMART (*SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE*) BERBASIS ANDROID



OLEH :

Nurhayati Fitriani

150411100045

| | | |
|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| Dosen Pembimbing 1 | : Achmad Jauhari, S.T., M.Kom | 19810109 200604 1 003 |
| Dosen Pembimbing 2 | : Ach. Khozaimi, S.Kom., M.Kom | 19862609 2014 041 001 |

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA**

2019

DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| PROPOSAL SKRIPSI..... | i |
| DAFTAR ISI..... | ii |
| ABSTRAK..... | iv |
| BAB I..... | 5 |
| PENDAHULUAN..... | 5 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 5 |
| 1.2 Perumusan Masalah..... | 6 |
| 1.2.1. Masalah Penelitian..... | 6 |
| 1.2.2. Metode Usulan..... | 6 |
| 1.2.3. Pertanyaan Penelitian..... | 6 |
| 1.3. Tujuan Dan Manfaat..... | 7 |
| 1.3.1. Tujuan Penelitian..... | 7 |
| 3.3.2. Manfaat..... | 7 |
| 1.4 Batasan - Batasan..... | 7 |
| 1.5. Sistematika Proposal..... | 7 |
| BAB II..... | 9 |
| TINJAUAN PUSTAKA..... | 9 |
| 2.1. Landasan Teori..... | 9 |
| 2.1.1. Monitoring..... | 9 |
| 2.1.2. Evaluasi..... | 9 |
| 2.1.3. Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)..... | 9 |
| 2.1.4. Web Service..... | 10 |
| 2.1.5. SQL <i>Server</i> | 10 |
| 2.1.6. Aplikasi Android..... | 10 |
| 2.1.7. Google Firebase Database..... | 10 |
| 2.2. Penelitian Terkait..... | 10 |
| BAB III..... | 17 |
| METODE USULAN..... | 17 |
| 3.1. Algoritma..... | 17 |
| 3.2. Arsitektur..... | 22 |
| 3.2.1 Rancangan Sistem..... | 22 |

| | | |
|-----------|---|----|
| 3.2.2 | Proses Monitoring & Evaluasi Kegiatan Asrama..... | 23 |
| 3.2.3. | Rencana Pengujian..... | 25 |
| 3.3. | Dataset..... | 25 |
| 3.4. | Tahapan Penelitian..... | 25 |
| 3.5. | Jadwal Kegiatan..... | 28 |
| REFERENSI | | 29 |

ABSTRAK

Asrama universitas trunojoyo Madura dikelola oleh pengelola dan pengurus asrama. Proses monitoring & evaluasi kegiatan asrama diperlukan agar pendidikan karakter di asrama dapat berjalan dengan maksimal. Namun proses monitoring kegiatan asrama masih dilakukan secara manual yang dicatat di kertas berkala setiap hari yang dilakukan oleh pengurus asrama, proses monitoring yang dilakukan secara manual dianggap kurang maksimal, maka diperlukan sebuah aplikasi monitoring & evaluasi kegiatan asrama dalam bentuk mobile berbasis android menggunakan Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) agar dapat mempermudah proses monitoring & evaluasi kegiatan asrama dan dapat membantu pengelola dalam pengawasan asrama.

Kata Kunci : Asrama, proses monitoring & evaluasi kegiatan asrama, SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin canggih, telah membawa banyak perubahan bagi kehidupan manusia, terutama dengan adanya teknologi. Teknologi terus dikembangkan dan semakin berkembang demi memenuhi tuntutan manusia terhadap berbagai kemudahan. Keberadaan teknologi dalam kehidupan kini telah menjadi suatu kebutuhan dan gaya hidup, salah satunya teknologi yang diterapkan dalam monitoring dan evaluasi [1].

Monitoring dan evaluasi dibutuhkan untuk memberikan penilaian skematis untuk mengendalikan dan mengontrol ketercapaian suatu tujuan, sehingga menghasilkan informasi tentang nilai serta memberi gambaran tentang nilai. Monitoring dilakukan untuk melakukan pemantauan terhadap suatu program atau kegiatan agar mendapatkan pengukuran, evaluasi dilakukan untuk menentukan nilai (keputusan, kebijakan, objek) dengan cara membandingkan kriteria, monitoring dan evaluasi saling berkaitan karena evaluasi merupakan tahapan yang berkaitan erat dengan monitoring untuk pprnggunaan dara yang disediakan oleh hasil monitoring [2].

Monitoring kegiatan asrama universitas trunojoyo Madura diperlukan agar pendidikan karakter diasrama dapat berjalan dengan maksimal. Namun proses monitoring kegiatan asrama masih dilakukan secara manual yang dicatat dikertas berkala setiap hari yang dilakukan oleh pengurus asrama, proses monitoring yang dilakukan secara manual dianggap kurang maksimal seperti absensi kegiatan yang dilakukan pengurus dapat dimanipulasi, proses absensi tidak dilakukan berkala setelah kegiatan, selanjutnya menyebabkan penumpukan kertas, maka diperlukan sebuah aplikasi monitoring & evaluasi kegiatan asrama dalam bentuk mobile berbasis android, yang dapat di akses di dalam sebuah mobile [3].

Aplikasi monitoring & evaluasi kegiatan asrama menggunakan teknologi webservice melalui 2 aplikasi yaitu aplikasi web sebagai server yang dikelola oleh admin untuk mengolah data warga asrama dan mendapatkan hasil evaluasi menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) untuk mendapatkan keputusan warga yang akan menetap diasrama, data tersebut berasal dari proses

monitoring asrama seperti catatan warga asrama, pelanggaran warga asrama, absensi rutin dan nonrutin. Aplikasi web yang dikelola oleh admin dapat diakses oleh client melalui aplikasi android, klien adalah pengelola asrama dan pengurus asrama untuk melakukan fungsi monitoring seperti mengabsen warga asrama, sedangkan pengurus asrama hanya dapat melakukan fungsi perizinan pulang dan perizinan kegiatan. Data warga asrama diolah dalam web service melalui perhitungan pembobotan, normalisasi dan nilai utility sehingga didapatkan nilai yang dapat memberikan pendukung keputusan memberikan nilai performa warga asrama.

Dengan penerapan teknologi web service dan pengolahan data menggunakan Metode SMART yang diimplementasikan pada aplikasi monitoring dan evaluasi kegiatan asrama universitas trunojoyo madura diharapkan dapat mempermudah proses monitoring & evaluasi kegiatan asrama dan dapat membantu pengelola dalam pengawasan asrama, mempermudah pengurus asrama dalam menjalankan tugasnya serta mempermudah warga selama tinggal diasrama, sehingga dapat menimbulkan kenyamanan bersama.

1.2 Perumusan Masalah

Ada 3 poin penting di dalam perumusan masalah, yaitu apa masalahnya, apa solusi yang digagas dan pertanyaan penelitiannya.

1.2.1. Masalah Penelitian

Proses monitoring kegiatan asrama universitas trunojoyo Madura yang masih manual menyebabkan penilaian yang subjektif, oleh karena diperlukan pengolahan data melalui aplikasi menggunakan suatu metode sistem pendukung keputusan sehingga diperoleh nilai yang objektif.

1.2.2. Metode Usulan

Penelitian ini menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*).

1.2.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan metode yang telah dijelaskan diatas, didapatkan empat pertanyaan yaitu:

1. Bagaimana penerapan teknologi yang digunakan dalam aplikasi monitoring & evaluasi kegiatan asrama universitas trunojoyo Madura ?
2. Bagaimana mengolah data warga asrama menggunakan metode SMART ?

3. Bagaimana mengimplementasikan metode pengolahan data dalam teknologi yang akan digunakan ?

1.3. Tujuan Dan Manfaat

1.3.1. Tujuan Penelitian

Mengacu pada latar belakang serta rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Teknologi yang diterapkan dalam aplikasi monitoring & evaluasi kegiatan asrama universitas trunojoyo Madura menggunakan teknologi web service sebagai server yang diakses melalui android untuk client .
2. Data warga asrama diolah menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) melalui penentuan kriteria dan alternatif yang selanjutnya dilakukan pembobotan dan normalisasi bobot, kemudian menghitung nilai utility untuk mendapatkan nilai pada setiap alternatif.

2.3.2. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat diharapkan dapat mempermudah pengelola dan pengurus asrama dalam mengelola asrama dan mempermudah warga selama tinggal diasrama universitas trunojoyo Madura.

1.4 Batasan - Batasan

Batasan masalah sebagai berikut :

1. Dataset yang digunakan berasal dari data warga asrama universitas trunojoyo madura.
2. Data diolah menggunakan Metode Smart (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dengan 4 parameter yaitu catatan warga, pelanggaran yang dilakukan warga asrama, absensi non rutin, absensi rutin.
3. Aplikasi monitoring & evaluasi kegiatan asrama dibangun menggunakan teknologi web service untuk menyimpan dan mengolah data, aplikasi ini diakses menggunakan android untuk *client*.

1.5. Sistematika Proposal

Sistematika penulisan buku dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini Membahas mengenai landasan semua teori yang digunakan dalam penyusunan dan pembuatan penelitian.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang rancangan sistem dan keseluruhan sistem yang dibuat beserta rancangan alur flowchart pada tiap-tiap proses sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Meliputi hasil yang telah dicapai dari penelitian ini dan implementasi sistem berdasarkan perancangan, sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

BAB V : PENUTUP

Pada bab penutup ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil uji coba yang telah dilakukan serta saran yang menjadi masukan dalam pengembangan penelitian berikutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Monitoring

Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan/ program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program / kegiatan selanjutnya. Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan kearah tujuan atau menjauh dari itu [4].

2.1.2. Evaluasi

Secara etimologi "evaluasi" berasal dari bahasa Inggris yaitu *evaluation* dari akar kata *value* yang berarti nilai atau harga. Pengertian evaluasi secara umum dapat diartikan sebagai proses sistematis untuk menentukan nilai sesuatu (ketentuan, kegiatan, keputusan, unjuk-kerja, proses, orang, objek dan yang lainnya) berdasarkan kriteria tertentu melalui penilaian. Untuk menentukan nilai sesuatu dengan cara membandingkan dengan kriteria, evaluator dapat langsung membandingkan dengan kriteria umum, dapat pula melakukan pengukuran terhadap sesuatu yang dievaluasi kemudian membandingkan dengan kriteria tertentu [5]

2.1.3. Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)

Metode SMART merupakan metode dalam pengambilan keputusan multiatribut. Teknik pengambilan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih beberapa alternatif. Setiap pembuat keputusan harus memiliki sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang dirumuskan. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai. Nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting suatu atribut dibandingkan dengan atribut lain. Pembobotan dan pemberian peringkat ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik [6].

2.1.4. Web Service

Web service adalah sebuah software yang memberikan layanan berbasis data dengan menggunakan protokol HTTP atau HTTPS dari client menggunakan aplikasi web browser untuk request data dan server akan mengirim data dalam bentuk halaman web dan pada umumnya berbentuk dokumen HTML. Halaman web yang diminta bisa terdiri dari berkas teks, video, gambar, file [7].

2.1.5. SQL Server

SQL Server adalah sebuah DBMS (Database Management System) yang dibuat oleh microsoft untuk ikut berkecimpung dalam persaingan dunia pengolahan data menyusul pendahulunya seperti IBM dan Oracle. SQL server dibuat pada saat kemajuan dalam bidang hardware sedemikian pesat. Oleh karena itu sudah dapat dipastikan bahwa SQL Server membawa beberapa terobosan dalam bidang pengolahan dan penyimpanan data, data yang disimpan pada database bisa dalam skala kecil maupun besar [8].

2.1.6. Aplikasi Android

Android merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis Linux dimana sistem operasi ini sudah mencakup dari sistem operasi, middleware dan aplikasi, beberapa fitur utama dari Android diantaranya Wifi Hotspot, Multi-touch, Multitasking, GPS dan juga kemampuan lainnya, selain itu sistem operasi ini bersifat open source, tersedia secara bebas [9].

2.1.7. Google Firebase Database

Google Firebase Database merupakan database yang di host cloud, ketika membuat aplikasi lintas platform semua klien akan berbagi sebuah instance dan menerima update terbaru secara otomatis, selain itu data disimpan sebagai JSON dan disinkronkan secara realtime ke setiap klien yang terhubung [10].

2.2. Penelitian Terkait

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nandik Sesnika, Desi Andreswari, Rusdi Efendi (2016) berhubungan dengan implementasi metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) pada aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan gedung serbaguna dikota Bengkulu. Hasil dari penelitian ini adalah dapat membantu para

pengguna dalam memilih gedung serba guna yang ada di Kota Bengkulu dengan menggunakan metode SMART. Hasil pencarian yang ditampilkan berupa daftar nama gedung serba guna yang didalamnya terdapat berbagai informasi mengenai gedung-gedung serba guna tersebut [1] .

Penelitian lain dilakukan oleh Tisa Magrisa, Kartina Diah Kusuma Wardhani dan Maksum Ro'is Adin Saf (2018) Banyaknya kegiatan ekstrakurikuler yang ada pada sekolah tersebut membuat siswa sulit untuk menentukan kegiatan ekstrakurikuler apa yang harus diikuti, sehingga tidak jarang siswa tersebut salah memilih ekstrakurikuler dan tidak sesuai dengan potensi yang mereka miliki. Salah satu solusi untuk membantu para siswa dalam memilih kegiatan ekstrakurikuler adalah dengan menggunakan sistem pendukung keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler dengan Metode *Simple Multy Attribute Rating Technique* (SMART) [6].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Alfa Saleh (2017) berhubungan dengan Pemilihan Asisten Laboratorium Komputer di Universitas Potensi Utama masih dilakukan dengan menghitung nilai tes yang diberikan sehingga prosesnya akan memakan waktu yang cukup lama namun Menerapkan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank Dalam Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Asisten Laboratorium Komputer [11].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Irwan ukkas, Heny Pratiwi, Dessy Purnamasari (2014) pada penelitian ini dibahas Bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Bahan Bangunan Menggunakan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Pada Toko Bintang Keramik Jaya ? yang menghasilkan Dengan adanya sistem ini, maka dapat membantu dalam pembelajaran pada mata kuliah sistem pendukung keputusan [12].

Penelitian lain dilakukan oleh Muhammad Auliya B, Yan Watequlis S, Imam Fahrur R (2015) membahas Membangun sistem Pendukung Keputusan Karyawan Teladan Pada CV. Studio Foto Raja Palembang Menggunakan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu manajer dalam mengontrol kinerja individual setiap karyawan, aplikasi ini dapat memberi penilaian karyawan teladan yang masih menggunakan penilaian subjektif sepihak dari

manajer. Dengan adanya aplikasi ini dapat mencatat absensi dan pelanggaran yang masih dilakukan secara manual dan sulit di control [13].

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Filmon, Ayuningtyas, Julianto Lemantara (2018) tentang Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Dan Evaluasi Pelanggaran Siswa Pada Sman 14 Surabaya Berbasis Web menghasilkan Aplikasi terdapat fungsi dashboard menampilkan presensate pelanggaran perbualanya dan juga terdapat rekomendasi saran evaluasi yang harus diambil pihak sekolah serta dapat menerbitkan surat peringatan dan mengirimkan SMS notifikasi berupa SMS kepada orang tua siswa [17].

Penelitian selanjutnya tentang Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Dan Evaluasi Pekerjaan Proyek Pada Bidang Penataan Ruang Di Dinas Pu. Cipta Karya Sumenep dilakukan oleh Akhmad Akbar Agung, Henry Bambang Setyawan, Yoppy Mirza Maulana (2016) dengan hasil penelitian Aplikasi terdapat fungsi dashboard menampilkan presensate pelanggaran perbualanya dan juga terdapat rekomendasi saran evaluasi yang harus diambil pihak sekolah serta dapat menerbitkan surat peringatan dan mengirimkan SMS notifikasi berupa SMS kepada orang tua siswa [18].

Penelitian lain Kriyan Andika Jaya, Novi Safriadi, Anggi Perwitasari (2018) Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Kinerja Aparatur di Kejaksaan Negeri Mempawah, dengan hasil penelitian 86,8% yang menunjukkan bahwa aplikasi monitoring dan kinerja aparatur ini telah sangat memuaskan dan sesuai harapan dari Kejaksaan Negeri Mempawah [2].

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Sebelumnya mengenai Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dan aplikasi monitoring & evaluasi.

| No | Peneliti, Tahun | Masalah | Solusi | Hasil |
|----|---|---|--|--|
| 1 | Nandik Sesnika, Desi Andreswari, Rusdi Efendi (2016) | Tidak tersedianya sarana informasi yang memadai mengenai gedung serba | Mengembangkan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Serba Guna di Kota Bengkulu dengan Menggunakan Metode SMART (Simple Multi | Hasil pencarian yang ditampilkan berupa daftar nama gedung serba guna yang didalamnya terdapat berbagai informasi mengenai gedung-gedung serba guna tersebut |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| | | guna | Attribute Rating Technique) Berbasis Android | |
| 2 | Alfa Saleh (2017) | Pemilihan Asisten Laboratorium Komputer di Universitas Potensi Utama masih dilakukan dengan menghitung nilai tes yang diberikan sehingga prosesnya akan memakan waktu yang cukup lama | Menerapkan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank Dalam Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Asisten Laboratorium Komputer | Dari kesepuluh data pelamar yang dijadikan alternative dalam pengujian metode SMART, diperoleh hasil akurasi sebesar 80% |
| 3 | Tisa Magrisa, Kartina Diah Kusuma Wardhani dan Maksum Ro'is Adin Saf (2018) | Banyaknya kegiatan ekstrakurikuler yang ada pada sekolah tersebut membuat siswa sulit untuk menentukan kegiatan | Menggunakan sistem pendukung keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler dengan Metode <i>Simple Multy Atribute Rating Technique</i> (SMART) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dapat membantu siswa dalam memberikan keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler dengan tingkat akurasi pengujian sebesar 84,39%. 2. Informasi yang ditampilkan pada daftar ekskul sudah |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| | | ekstrakurikuler apa yang harus diikuti | | bermanfaat terbukti dengan tingkat akurasi pengujian sebesar 80,976%. |
| 4 | Irwan ukkas, Heny Pratiwi, Dessy Purnamasari (2014) | Bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Bahan Bangunan Menggunakan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Pada Toko Bintang Keramik Jaya ? | Membuat sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Bahan Bangunan Menggunakan Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique) Pada Toko Bintang Keramik Jaya | Dengan adanya sistem ini, maka dapat membantu dalam pembelajaran pada mata kuliah sistem pendukung keputusan, terutama penggunaan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dalam mencari solusi pengambilan keputusan. Adanya 4 kriteria yang digunakan yaitu kriteria kualitas barang memiliki sub kriteria sangat berkualitas, berkualitas dan kurang berkualitas. Kriteria harga kompetitif dengan sub kriteria sangat kompetitif, kompetitif dan kurang kompetitif. |
| 5 | Muhammad Auliya B, Yan Watequlis S, Imam Fahrur R (2015) | Subyektifitas dalam penilaian kinerja terutama jika beberapa | Perlu dirancang sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Simple Multi – Attribute Rating | Dengan adanya aplikasi mempermudah Manajer dalam melakukan pengambilan keputusan berdasarkan rekomendasi dari aplikasi. |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| | | karyawan yang ada memiliki kemampuan (dan berdasarkan pertimbangan lain) yang tidak jauh berbeda. | Technique (SMART), sehingga nantinya akan dapat menghasilkan suatu analisa yang efektif dan efisien | mempermudah manajer dalam melakukan proses perhitungan kinerja karyawan. |
| 6 | Filmon, Ayuningtyas, Julianto Lemantara (2018) | Kesulitan untuk menindalanjuti pelanggaran yang dilakukan siswa SMAN 14 Surabaya. | Diperlukan sebuah aplikasi monitoring dan evaluasi pelanggaran agar dapat menampilkan presentase pelanggaran yang terdapat rekomendasi saran evaluasi yang harus diambil oleh pihak sekolah. | Aplikasi terdapat fungsi dashboard menampilkan presensate pelanggaran perbualanya dan juga terdapat rekomendasi saran evaluasi yang harus diambil pihak sekolah serta dapat menerbitkan surat peringatan dan mengirimkan SMS notifikasi berupa SMS kepada orang tua siswa |
| 7 | Akhmad Akbar Agung, Henry Bambang Setyawan, Yoppy Mirza Maulana (2016) | Sulitnya dalam penerimaan rekap data harian terkait pekerjaan proyek yang sedang berlangsung | Membangun aplikasi monitoring dan evaluasi pekerjaan proyek pada bidang penataan ruang di dinas PU. Cipta Karya Sumenep | aplikasi ini menghasilkan keluaran (output) berupa sisa pekerjaan proyek terkait, waktu, biaya, dan progress di lapangan, |
| 8 | Kriyan Andika Jaya, Novi | penanganan berkas perkara | Dibutuah sebuah sistem monitoring dan evaluasi | 86,8% yang menunjukkan bahwa aplikasi monitoring |

| | | | | |
|--|------------------------------------|--|--|---|
| | Safriadi, Anggi Perwitasari (2018) | di Kejaksaan Negeri Mempawah dilakukan secara manual, sehingga Kepala kejaksaan, kasipidum dan kasipidsus serta jaksa, juga tidak dapat melakukan pemantauan secara langsung | kinerja aparatur yang sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ada di Kejaksaan Negeri Mempawah | dan kinerja aparatur ini telah sangat memuaskan dan sesuai harapan dari Kejaksaan Negeri Mempawah |
|--|------------------------------------|--|--|---|

BAB III

METODE USULAN

3.1. Algoritma

Penelitian ini akan menggunakan Metode *Simple Multy Atribute Rating Technique* (SMART) Pada metode Smart Teknik pembuatan keputusan multiatribut ini digunakan untuk membantu stakeholder dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai, nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan atribut lain. SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaanya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisa yang terlibat adalah transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Pembobotan pada SMART menggunakan skala antara 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif [12].

Rumus yang digunakan dalam SMART yaitu :

$$u(a_i) = + \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \quad i=1,2,\dots,m$$

Keterangan:

w_j = nilai pembobotan kriteria ke-j

$u_i(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-i

Adapun Teknik dalam metode SMART yaitu :

1. Menentukan jumlah kriteria
2. Menentukan persentase bobot kriteria. (sistem secara default memberikan skala 0-100 berdasarkan prioritas yang telah diinputkan kemudian dilakukan normalisasi.

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Keterangan :

w_j = nilai pembobotan kriteria ke-j

$\sum w_j$ = total bobot semua kriteria

3. Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif.
4. Hitung nilai utility untuk setiap subkriteria masing-masing

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{out i} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \%$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-I untuk kriteria ke-i

C_{max} = nilai kriteria maksimal

C_{min} = nilai kriteria minimal

$C_{out i}$ = nilai kriteria ke-i

Contoh :

Menentukan performa penilaian warga asrama Universitas Trunojoyo Madura dari Proses Monitoring & evaluasi kegiatan Asrama.

1. Tentukan kriteria yang digunakan dalam Proses Monitoring & evaluasi kegiatan Asrama.

Tabel 3.1 Catatan Warga asrama.

| NO . | NAMA | KAMAR ASAL | NIM | JURUSAN | FAKULTAS | ALAMAT | NO.HP | value |
|------|------------------|------------|--------------|--------------------|----------|-----------|--------------|-------|
| 1 | AINUR ROSIDAH | 201 | 170651100078 | PG PAUD | FIP | GRESIK | 082291994932 | hijau |
| 2 | RINI AZLINDA | 201 | 170411100031 | TEKNIK INFORMATIKA | FT | BANGKALAN | 083830191541 | MERAH |
| 3 | SHELLY FEBRIANTI | 201 | 170111100072 | HUKUM | FH | MOJOKERTO | 085755701552 | MERAH |
| 4 | UMU KULSUM | 201 | 170651100030 | PG PAUD | FIP | GRESIK | 088226235001 | MERAH |
| 5 | DURROTUN NAFISAH | 202 | 170321100041 | AGRIBISNIS | FP | NGANJUK | 082240446855 | MERAH |

Data Tabel 3.1 selama 4 bulan yang diisi oleh pengurus asrama mengenai sikap dan perilaku warga asrama universitas trunojoyo madura, warna hijau menjelaskan perilaku yang baik, kuning untuk pertimbangan dan merah untuk perilaku yang tidak baik.

Tabel 3.2 Pelanggaran Warga asrama.

| NO. | NAMA | KAMAR ASAL | NIM | JURUSAN | FAKULTAS | ALAMAT | NO.HP | value |
|-----|------------------|------------|--------------|--------------------|----------|-----------|--------------|-------|
| 1 | AINUR ROSIDAH | 201 | 170651100078 | PG PAUD | FIP | GRESIK | 082291994932 | MERAH |
| 2 | RINI AZLINDA | 201 | 170411100031 | TEKNIK INFORMATIKA | FT | BANGKALAN | 083830191541 | hijau |
| 3 | SHELLY FEBRIANTI | 201 | 170111100072 | HUKUM | FH | MOJOKERTO | 085755701552 | hijau |

| | |
|---|------------------|
| 2 | RINI AZLINDA |
| 3 | SHELLY FEBRIANTI |
| 4 | UMU KULSUM |
| 5 | DURROTUN NAFISAH |

Tabel 3.4 merupakan alternatif yang berisi data nama – nama warga asrama yang dihitung menggunakan metode SMART.

- Melakukan perangkingan terhadap kedudukan kepentingan kriteria (sub kriteria).

Tabel 3.6 Sub kriterian.

| NO | kriteria | kondisi | value |
|----|-------------------|--------------------|-------|
| 1 | CATATAN | merah | 1 |
| | | kuning | 2 |
| | | hijau | 3 |
| 2 | PELANGGARAN | merah | 1 |
| | | kuning | 2 |
| | | hijau | 3 |
| 3 | ABSENSI RUTIN | alfa > 10 | 1 |
| | | alfa=8 - alfa = 10 | 2 |
| | | alfa = 0 | 3 |
| 4 | ABSENSI NON RUTIN | 0 | 1 |
| | | 3 - 5 kali | 2 |
| | | >5 kali | 3 |

Tabel 3.4 Perangkingan terhadap kedudukan kepentingan kriteria, setiap kriteria tersapat subkriteria yang memiliki nilai masing-masing ditentukan oleh pengurus asrama untuk mendapatkan penilaian yang objektif.

- Memberikan bobot dan menghitung normalisasi.

Tabel 3.7 Bobot dan normalisasi.

| NO | KRITERIA | SIMBOL | BOBOT | NORMALISASI ($W_j / \sum W_j$) |
|----|-------------------|--------|-------|----------------------------------|
| 1 | CATATAN WARGA | K1 | 20 | 0,2 |
| 2 | PELANGGARAN | K2 | 25 | 0,25 |
| 3 | ABSENSI NON RUTIN | K3 | 15 | 0,15 |
| 4 | ABSENSI RUTIN | K4 | 40 | 0,4 |
| | TOTAL | | 100 | 1 |

Pada Tabel 3.7 Bobot dan normalisasi masing-masing kriteria diberikan simbol dan bobot sesuai dengan penilaian kriteria, kemudian dilakukan normalisasi bobot.

- Memberikan nilai alternatif berdasarkan subkriteria yang paling penting dan paling tidak penting

Tabel 3.8 Nilai alternatif.

| NO. | ALTERNATIF | KRITERIA | | | |
|-----|------------------|----------|----|----|----|
| | | K1 | K2 | K3 | K4 |
| 1 | AINUR ROSIDAH | 3 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | RINI AZLINDA | 1 | 3 | 2 | 2 |
| 3 | SHELLY FEBRIANTI | 1 | 3 | 1 | 2 |
| 4 | UMU KULSUM | 1 | 2 | 1 | 2 |

Pada Tabel 3.8 Nilai alternatif Setelah dilakukan pembobotan maka pada masing-masing alternatif diberikan nilai berdasarkan subkriteria.

- Berikan bobot kepada setiap alternatif berdasarkan setiap kriteria. Bobot alternatif dalam skala 0-1 . Nol sebagai nilai minimum dan 1 sebagai nilai maksimum.

Tabel 3.9 nilai Cmax dan Cmin.

| | |
|------|---|
| Cmin | 1 |
| Cmax | 3 |

Pada Tabel 3.9 nilai Cmax dan Cmin Mencari nilai Cmax dan Cmin berdasarkan subkriteria diambil nilai terkecil dan terbesar.

- Menghitung penilaian/utilitas terhadap setiap alternatif dan mencari nilai akhir

Tabel 3.10 penilaian/utilitas

| NILAI UTILITY | | | | SKOR |
|---------------|-----|-----|-----|-------|
| K1 | K2 | K3 | K4 | |
| 1 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0,475 |
| 0 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,525 |
| 0 | 1 | 0 | 0,5 | 0,45 |
| 0 | 0,5 | 0 | 0,5 | 0,325 |
| 0 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,525 |

Tabel 3.11 rank penilaian

| |
|--------------------|
| PERFORMA PENILAIAN |
|--------------------|

| | | |
|---|-----|---|
| (0 - 0.3 {KELUAR} 0.4 - 0.6 {PERTIMBANGAN} 0.7 - 1 {TINGGAL}) | | |
| 0,3 | 0,6 | 1 |

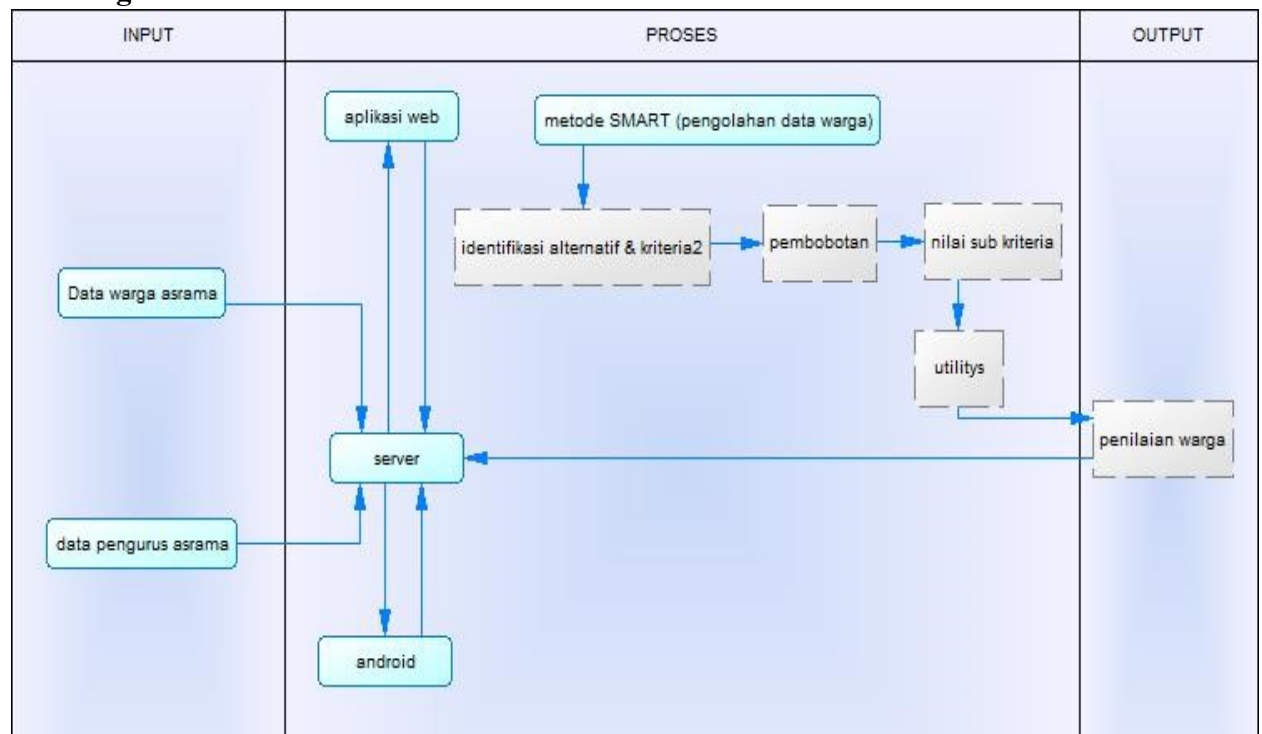
Pada Tabel 3.10 Menghitung nilai utility per kriteria kemudian nilai seluruh kriteria dijumlahkan dan dicari rata-rata untuk mendapatkan nilai skor kemudian beracuan pada Tabel 3.11 Dilakukan perangkingan berdasarkan rank yang ditetapkan dari pengurus asrama, kemudian berdasarkan range dari skor didapatkan hasil untuk setiap alternatif sesuai dengan Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Hasil Perhitungan

| NO. | ALTERNATIF | HASIL |
|-----|------------------|--------------|
| 1 | AINUR ROSIDAH | PERTIMBANGAN |
| 2 | RINI AZLINDA | PERTIMBANGAN |
| 3 | SHELLY FEBRIANTI | PERTIMBANGAN |
| 4 | UMU KULSUM | PERTIMBANGAN |
| 5 | DURROTUN NAFISAH | PERTIMBANGAN |

3.2.Arsitektur

3.2.1 Rancangan Sistem



Gambar 3.1 Diagram IPO

Penjelasan

1. Alur sistem

Pada aplikasi monitoring & evaluasi asrama, data warga asrama digunakan sebagai inputan yang kemudian diproses menggunakan metode SMART didalam web service yang terkoneksi dengan internet, aplikasi tersebut dapat diakses oleh client di android.

Client Server adalah suatu bentuk arsitektur, dimana client adalah perangkat yang menerima yang akan menampilkan dan menjalankan aplikasi (software komputer), dan server adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data, dan keamanannya, pada aplikasi monitoring & evaluasi warga asrama. Client terdiri dari warga asrama, pengurus asrama, pengurus gedung, pengurus harian, dan pengelola. Server dikelola oleh Admin.

2. Web service

Dengan web service layanan sistem perangkat lunak mendukung interaksi antar sistem pada suatu jaringan, pada aplikasi monitoring & evaluasi kegiatan asrama web service menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan (service) yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan web service.

Antarmuka web service dideskripsikan menggunakan format yang mampu diproses oleh mesin, khususnya Web Services Description Language (WSDL) dalam bentuk JavaScript Object Notation (JSON) [10] , WSDL digunakan untuk membangun kode yang tahu dengan tepat bagaimana berinteraksi dengan web service, WSDL mampu berkomunikasi antarmuka WSDL yang tersedia, tanpa memperhatikan bahasa pemrograman yang digunakan. [3].

3.2.2 Proses Monitoring & Evaluasi Kegiatan Asrama

Proses Monitoring & Evaluasi Kegiatan Asrama dibagi menjadi enam level login yang terdiri dari Warga asrama, Musahil, Penanggung jawab gedung, dan

Pengurus Harian Asrama, Pengelola Asrama. Masing- masing mempunyai hak akses terhadap bagian-bagian dari kegiatan monitoring asrama.



Gambar 3.2 Proses Monitoring & Evaluasi Kegiatan Asrama

Pada aplikasi kegiatan monitoring asrama terdapat 6 user :

1. Admin

Sebagai pemegang web service mengelola data kegiatan monitoring & evaluasi asrama, mengirim data ke seluruh user dan mengatur aliran data prosesn monitoring asrama universitas trunojoyo Madura.

2. Pengelola

User dapat melihat data kegiatan monitoring & evaluasi asrama trunojoyo Madura, dan mengisi kehadiran kajian,

3. Pengurus harian

User dapat melihat dan mengelola semua data kegiatan asrama, mengirim notifikasi rapat pengurus, dan kegiatan non rutin.

4. Penanggung jawab gedung

Mengabsen pengurus asrama yang tinggal digedung, mendapatkan data absen pergedung dan membuat notifikasi kegiatan digedung.

5. Musahhil

User ini bertugas untuk mengabsen warga asrama, dan melakukan perizinan, dan mengkonfirmasi perizinan warga.

6. Warga asrama

User ini dapat melakukan perizinan dan mengikuti kegiatan non rutin serta melihat pelanggaran yang telah diperoleh.

3.2.3. Rencana Pengujian

Pengujian terhadap Implementasi pembuatan Aplikasi Monitoring dan evaluasi kegiatan Asrama menggunakan kuisioner yang diberikan kepada *user* yang sebelumnya diberikan kesempatan menggunakan aplikasi pada masa percobaan, kemudian hasil kuisioner dihitung menggunakan Aplikasi SPSS untuk mendapatkan hasil. Dalam tahapan ini bertujuan untuk mengetahui adanya kesesuaian Aplikasi yang dibangun dengan fitur-fitur yang dibutuhkan dalam Monitoring kegiatan Asrama.

3.3. Dataset

Dataset yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa :

- | | | |
|--|---|---|
| Data | : | warga asrama universitas trunojoyo Madura gedung D, |
| Tahun | : | 2018 |
| Jumlah | : | 151 orang |
| Kriteria penilaian | : | |
| a. Catatan warga (dinilai secara subjektif dari pengurus asrama) | | |
| b. Pelanggaran (direkap oleh divisi keamanan) | | |
| c. Absensi nonrutin (direkap oleh divisi kominfo dan divisi pendindikan) | | |
| d. Absensi rutin (direkap oleh pengurus gedung) | | |

3.4. Tahapan Penelitian

Dalam proposal penelitian ini terdapat beberapa metode yang akan mengacu pada perancangan sistem aplikasi, diantaranya :

a. Studi Literatur

Pada tahap Studi literature dilakukan dengan cara menggali informasi terkait Aplikasi yang akan di buat melalui media internet, buku, jurnal. Sehingga mempermudah penulis untuk merancang sebuah aplikasi monitoring & evaluasi kegiatan Asrama yang mengacu dari hasil studi literature di tersebut.

b. Pengembangan Sistem

Dalam tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan sistem dan perancangan sistem berdasarkan studi literatur yang didapatkan. Perancangan yang dibuat berupa flowchart, arsitektur sistem, use case diagram, perancangan tampilan dan perancangan database.

c. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi sudah merepresentasikan hasil desain Aplikasi dengan Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dan Google Firebase Database.

d. Uji Coba Sistem

Tahapan evaluasi dilakukan setelah pengujian terhadap Implementasi pembuatan Aplikasi Monitoring kegiatan Asrama. Dalam tahapan ini bertujuan untuk mengetahui adanya kesesuaian Aplikasi yang dibangun dengan fitur-fitur yang dibutuhkan dalam Monitoring kegiatan Asrama.

3.5. Jadwal Kegiatan

| No | Kegiatan | Jadwal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|-----------|--|--|--|---------|--|--|--|----------|--|--|--|----------|--|--|--|---------|--|--|--|----------|--|--|--|-------|--|--|--|-------|--|--|--|
| | | September | | | | Oktober | | | | November | | | | Desember | | | | Januari | | | | Februari | | | | Maret | | | | April | | | |
| 1 | Studi Literatur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Pengembangan Sistem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Implementasi Sistem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Uji Coba Sistem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Penyusunan Laporan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

REFERENSI

- [1] D. A. R. E. Nandik Sesnik, "APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GEDUNG SERBA GUNA DI KOTA BENGKULU DENGAN MENGGUNAKAN METODE SMART BERBASIS ANDROID," *Rekursif*, vol. IV, no. 1, pp. 30-44, Maret 2016.
- [2] N. S. A. P. Kriyan Andika Jaya, "Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Kinerja Aparatur di Kejaksaan Negeri Mempawah," *JustIN*, vol. VI, no. 1, pp. 1-5, 2018.
- [3] Q. A. F. S. A. Diah Aryani, "Perancangan Android Package Mobile Web pada Sistem Penilaian di Perguruan Tinggi," *Ilmiah SISFOTENIKA*, vol. VII, no. 2, pp. 155-166, Juli 2017.
- [4] R. S. NELLY INDRIANI WIDIASTUTI, "KAJIAN SISTEM MONITORING DOKUMEN AKREDITASI TEKNIK INFORMATIKA UNIKOM," vol. XII, no. 2, pp. 195-202.
- [5] M. B, "EVALUASI BELAJAR PESERTA DIDIK (SISWA)," *JURNAL IDAARAH*, vol. I, no. 2, p. 258, 2017.
- [6] K. D. K. W. M. R. A. S. Tisa Magrisa, "IMPLEMENTASI METODE SMART PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEGIATAN EKSTRAKURIKULER UNTUK SISWA SMA," *Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 13, no. 1, pp. 49-55, 1 Februari 2016.
- [7] A. Z. Arief, "Rancang Bangun Sistem Travel Marketplace Vaithme," p. 2.
- [8] D. C. S. Widya Anggraini, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMP PUSRI PALEMBANG," p. 3
- [9] N. X. Sinsuw A, "Prototipe Aplikasi Sistem Informasi Akademik Pada Perangkat Android," pp. 1-10, 2013.
- [10] google, "Perancangan Android Package Mobile Web pada Sistem Penilaian di Perguruan Tinggi," google, [Online]. Available: <https://firebase.google.com/docs/database/?hl=id>. [Accessed 22 oktober 2018].
- [11] A. Saleh, "PENERAPAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE EXPLOITING RANK DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKRUTMEN ASISTEN LABORATORIUM KOMPUTER," *Jurnal Masyarakat Telematika dan Informasi*, vol. VIII, no. 1, pp. 1-10, 2017.

- [12] H. P. D. P. Irwan ukkas, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SUPPLIER BAHAN BANGUNAN MENGGUNAKAN METODE SMART (SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE) PADA TOKO BINTANG KERAMIK JAYA," pp. 36 - 38.
- [13] Y. W. S. I. F. R. Muhammad Auliya B, "APLIKASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE SMART (SIMPLE MULTI-ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE)," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. I, no. 4, pp. 2407-070X, 2015.
- [14] A. J. L. Filmon, "RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING DAN EVALUASI PELANGGARAN SISWA PADA SMAN 14 SURABAYA BERBASIS WEB," *JSIKA*, vol. 7, no. 1, pp. 1-12, 2018.
- [15] H. B. S. Y. M. M. Akhmad Akbar Agung, "RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING DAN EVALUASI PEKERJAAN PROYEK PADA BIDANG PENATAAN RUANG DI DINAS PU. CIPTA KARYA SUMENEP," *JSIKA*, vol. V, no. 3, pp. 1-10, 2016.
- [16] N. S. A. P. Kriyan Andika Jaya, "Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Kinerja Aparatur di Kejaksaan Negeri Mempawah," *JustIN*, vol. VI, no. 1, pp. 1-5, 2018.