

ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS RADIO DAN TELEVISI SIARAN PROPINSI JAMBI BERBASIS WEB PADA BALAI MONITOR SFR JAMBI

Bimo Adi Bawono¹ Rusdianto Roestam²

*Program Studi Magister Sistem Informasi, STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi
Jl. Jendral Sudirman, Kec. The Hok, (0741) 35095
E-mail: bimo.lokajambi@gmail.com, rroestam@gmail.com²*

Abstract

The problems that faced by Balai Monitor SFR Kelas II Jambi Office is they have difficulty in locating, identifying and analyzing of radio frequency interference in radio and television broadcasting. This problem caused by their radio and television broadcasting data still on excel form and not yet available a geographic information system which show the location and technical data of the radio and television broadcast. The aims of this study are to analyze the needs of geographic information system required by Balai Monitor SFR Kelas II Jambi Office, then design it using UML (Unified Modeling Language) and develop it in the form of geographic information system website using php, maria db, and google map api application. The result of this study is a web-based geographic information system for broadcasting radio and television in Jambi Province, with location search, identification and analysis of frequency interference features that have been successfully tested, so it can be used to deal with problems that have been faced by Balai Monitor SFR Kelas II Jambi Office.

Keywords: Geographic Information System, Radio and Television, Jambi, UML, Google Map API.

Abstrak

Permasalahan yang dihadapi oleh Kantor Balai Monitor SFR Kelas II Jambi adalah, petugas pengendali frekuensi radio mengalami kesulitan dalam pencarian lokasi, identifikasi dan analisis gangguan frekuensi radio dan televisi siaran karena data radio dan televisi siaran yang ada masih berupa data tabel excel dan belum tersedia sistem informasi yang memetakan lokasi dan data teknis radio dan televisi siaran. Penelitian ini bertujuan menganalisa kebutuhan sistem informasi geografis yang diperlukan oleh Kantor Balai Monitor SFR Kelas II Jambi, kemudian merancangnya dengan menggunakan *UML (Unified Modeling Language)* dan mengembangkannya dalam bentuk aplikasi website sistem informasi geografis menggunakan aplikasi php, maria db, dan google map api. Hasil dari penelitian ini, berupa website sistem informasi geografis radio dan televisi siaran di Propinsi Jambi, dengan fitur pencarian lokasi, identifikasi dan analisis gangguan frekuensi yang telah berhasil diuji, sehingga dapat digunakan untuk menangani permasalahan yang selama ini dihadapi oleh petugas pengendali frekuensi radio Kantor Balai Monitor SFR Jambi.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, Radio dan Televisi, Jambi, UML, Google Map API.

© 2019 Jurnal Manajemen Sistem Informasi.

1. Pendahuluan

Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Jambi adalah instansi pemerintah yang melayani masyarakat dalam bidang pengawasan dan pengendalian penggunaan spektrum frekuensi radio, salah satunya adalah pada dinas penyiaran radio dan televisi siaran di Propinsi Jambi. Jumlah lembaga penyiaran baik radio maupun televisi siaran yang di Propinsi Jambi.

Menurut data Sistem Informasi Manajemen – Spektrum (SIM-S) pada bulan Oktober 2017 Berjumlah 73 (tujuh puluh tiga) buah Lembaga Siaran, jumlah ini bertambah setiap tahunnya. Data mengenai perizinan lembaga penyiaran yang ada di Kantor Balai Monitor SFR Jambi masih berupa data tabel dengan format file excel, bersumber dari database SIM-S yang berada di pusat Kantor Kementerian Kominfo, Jl. Medan Merdeka Barat No.17, Jakarta 10110, Indonesia. Kantor Balai Monitor SFR Jambi saat ini masih belum memiliki sistem informasi geografis yang dapat memetakan lokasi seluruh lembaga penyiaran yang ada di Propinsi Jambi, sehingga petugas pengendali frekuensi radio mengalami kesulitan dalam pencarian lokasi lembaga penyiaran, identifikasi, dan analisis gangguan frekuensi lembaga penyiaran. Misalnya ketika petugas pengendali frekuensi radio ingin mengetahui lokasi radio siaran / televisi siaran dilapangan berdasarkan data SIM-S, maka petugas harus mencari dan mencatat koordinat lokasi radio siaran / televisi siaran yang ingin dituju kemudian memasukkan data koordinat tersebut pada perangkat GPS lalu memilih menu tracking rute untuk mendapatkan petunjuk arah untuk menuju radio / televisi siaran tersebut.

Atas latar belakang masalah tersebut, penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam permasalahan yang ada dan dituangkan dalam bentuk penulisan tesis dengan judul “Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Geografis Radio dan Televisi Siaran Propinsi Jambi Berbasis Web Pada Balai Monitor SFR Jambi”.

Penelitian ini bertujuan menganalisa kebutuhan sistem informasi geografis yang diperlukan oleh Kantor Balai Monitor SFR Kelas II Jambi, kemudian merancang dengan menggunakan *UML (Unified Modeling Language)* dan mengembangkannya dalam bentuk aplikasi website sistem informasi geografis menggunakan aplikasi php, maria db, dan google map api.

2. Tinjauan Pustaka/ Penelitian Sebelumnya

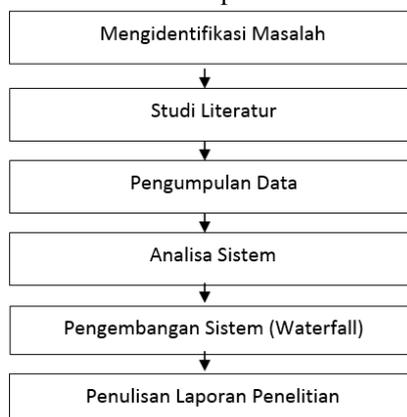
Romi Eko Saputra, 2015. Dalam penelitian yang berjudul analisis dan perancangan sistem informasi geografis BTS pada Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang memetakan lokasi BTS untuk operator seluler di Kabupaten Tanjung Jabung timur dengan tujuan agar operator dan provider dapat mengetahui secara online posisi dan wilayah BTS yang ada di Kabupaten Tanjung Jabung Timur dan juga memudahkan dalam pegawai DISHUBKOMINFO dalam segi pengawasan dan penataan BTS yang ada di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Perbedaan penelitian yang di lakukan Romi Eko Saputra dengan penelitian yang di lakukan oleh peneliti terdapat pada obyek pemetaan, instansi tempat penelitian dan dukungan aplikasi tracking route. Obyek pemetaan yang digunakan penulis adalah Radio dan Televisi Siaran pada Propinsi Jambi, instansi tempat penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah Kantor Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Jambi dan serta dikembangkannya fitur tracking route.

Iman Jati Kusuma Sadewi.2015. Dalam penelitian yang berjudul Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Panduan Objek Wisata Wilayah Provinsi Jambi Berbasis Android, dalam penelitiannya Iman berpendapat bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai salah satu bidang ilmu yang tergolong baru, saat ini telah mampu menyelesaikan masalah, baik untuk masalah pencarian rute terpendek (shortest path) maupun masalah TSP (travelling salesman problem). Pencarian rute terpendek merupakan masalah dalam kehidupan sehari-hari, berbagai kalangan menemui masalah yang sama dalam pencarian rute terpendek (shortest path) dengan variasi yang berbeda, dimana untuk penentuan rute terpendek diperlukan ketepatan dalam penentuan jalur terpendek antar suatu titik atau lokasi yang diinginkan. Hasil penentuan jalur terpendek nantinya akan menjadi pertimbangan dalam menunjukkan jalur yang ditempuh oleh masyarakat dengan bantuan sistem informasi geografis. Perbedaan penelitian yang di lakukan Iman Jati Kusuma Sadewi dengan penelitian yang di lakukan oleh peneliti terdapat pada obyek pemetaan, instansi tempat penelitian, basis rancangan aplikasi dan metode pengembangan sistem. Obyek pemetaan yang digunakan penulis adalah Radio dan Televisi Siaran pada Propinsi Jambi, instansi tempat penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah Kantor Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Jambi, basis rancangan aplikasi yang dikembangkannya penulis adalah berbasis web, dan metode pengembangan sistemnya menggunakan metode waterfall.

3. Metodologi

A. Alur Penelitian

Adapun kerangka kerja yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah :



Gambar 3.1. Alur penelitian

Berikut ini uraian alur penelitian berdasarkan gambar 3.1, yaitu:

1. Mengidentifikasi Masalah
 Dalam tahapan ini, peneliti mengidentifikasi masalah yang ada yaitu merumuskan masalah yang akan diteliti. Dengan adanya perumusan masalah, maka penelitian akan menjadi jelas dan terarah.
2. Studi literatur
 Mempelajari dan memahami teori-teori yang menjadi pedoman dan referensi dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini dan mempelajari penelitian yang terkait dengan masalah yang sedang diteliti.
3. Pengumpulan Data
 Untuk mendapatkan informasi dan data-data yang akurat, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut :
 - 1) Pengamatan (observation)
 Penelitian dengan metode observasi ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti (berupa data SIM-S) yang bertujuan untuk mengetahui secara langsung mengenai sistem informasi geografis radio dan televisi siaran pada Kantor Balai Monitor SFR Jambi.
 - 2) Wawancara (Interview)
 Penulis melakukan penelitian lapangan dengan cara melakukan wawancara kepada para petugas pengendali frekuensi radio yang ada di Kantor Balai Monitor SFR Jambi yang berkaitan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan oleh penulis. Hal ini dilakukan agar penulis mengetahui kegiatan apa saja yang dilakukan . Untuk memperoleh data yang akurat serta relevan agar dapat menghasilkan suatu rancangan website yang sesuai kebutuhan. Wawancara yang dilakukan dengan dua bentuk, yaitu wawancara terstruktur (dilakukan melalui pertanyaan-pertanyaan yang telah disiapkan sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti). Sedangkan wawancara tidak terstruktur (wawancara dilakukan apabila adanya jawaban berkembang di luar sistem permasalahan).
4. Analisa Sistem
 Pada langkah ini dilakukan analisa terhadap kebutuhan sistem informasi geografis yang ada di Kantor Balai Monitor SFR Jambi, fitur apa saja yang diinginkan, data teknis radio dan televisi siaran apa saja yang ingin ditampilkan pada sistem informasi geografis tersebut.

 Selain itu juga dilakukan analisa terhadap interaksi-interaksi yang terjadi di dalam sistem informasi geografis tersebut yang nantinya akan digambarkan dalam model UML, yaitu : diagram Use Case, Diagram Class.

5. Pengembangan Sistem

Model Pengembangan Air Terjun, merupakan paradigma model pengembangan perangkat lunak paling tua, dan paling banyak dipakai. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan analisis, desain, pembuatan prototype dan pengujian.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Data mengenai perizinan lembaga penyiaran yang ada di Kantor Balai Monitor SFR Jambi masih berupa data tabel dengan format file excel, bersumber dari database SIM-S yang berada di pusat Kantor Kementerian Kominfo, Jl. Medan Merdeka Barat No.17, Jakarta 10110, Indonesia. Kantor Balai Monitor SFR Jambi saat ini masih belum memiliki sistem informasi geografis yang dapat memetakan lokasi seluruh lembaga penyiaran yang ada di Propinsi Jambi, sehingga petugas pengendali frekuensi radio mengalami kesulitan dalam pencarian lokasi lembaga penyiaran, identifikasi, dan analisis gangguan frekuensi lembaga penyiaran. Misalnya ketika petugas pengendali frekuensi radio ingin mengetahui lokasi radio siaran / televisi siaran dilapangan berdasarkan data SIM-S, maka petugas harus mencari dan mencatat koordinat lokasi radio siaran / televisi siaran yang ingin dituju kemudian memasukkan data koordinat tersebut pada perangkat GPS lalu memilih menu tracking rute untuk mendapatkan petunjuk arah untuk menuju radio / televisi siaran tersebut.

Begitu juga pada saat kegiatan monitoring spektrum frekuensi radio yang ditujukan untuk keperluan identifikasi pengguna frekuensi radio, ketika termonitor suatu frekuensi radio / televisi siaran "X" (hanya diketahui frekuensinya misal 98 MHz), maka petugas harus mencocokkan frekuensi tersebut dengan data tabel SIM-S untuk diketahui identitasnya. Dalam proses pencocokan data untuk memperoleh informasi mengenai identitas radio / televisi siaran tersebut memerlukan waktu yang cukup lama.

Kesulitan ini juga terjadi pada saat penanganan gangguan spektrum frekuensi radio / televisi siaran, untuk melakukan analisa gangguan petugas pengendali frekuensi radio harus memploting koordinat yang ada pada data tabel SIM-S ke dalam aplikasi pemetaan, misalnya Google Earth, hal ini tentunya juga memerlukan waktu yang tidak sedikit karena petugas pengendali frekuensi radio harus mencari koordinat radio / televisi siaran yang ada pada data SIM-S kemudian memasukkan koordinat tersebut secara manual satu persatu ke dalam aplikasi pemetaan.

4.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada analisis sistem, pengidentifikasian kebutuhan sistem dapat dibagi menjadi 2 yaitu :

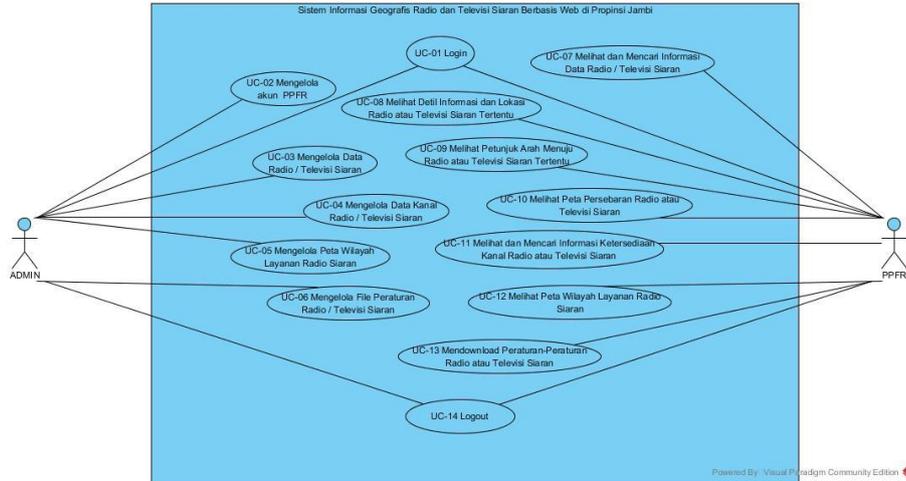
A. Kebutuhan Fungsional Sistem

Pemodelan fungsional sistem menggambarkan proses atau fungsi yang harus dikerjakan oleh sistem untuk melayani kebutuhan pengguna (*user*). Berdasarkan kebutuhan diketahui bahwa aktor yang menggunakan sistem adalah *Admin* dan *User* dalam hal ini *User* adalah PFR (petugas pengendali frekuensi radio), maka fungsi utama yang harus ada dalam sistem informasi geografis radio dan televisi siaran berbasis web pada Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Jambi adalah sebagai berikut :

4.3 Perancangan Sistem

4.3.1 Use Case Diagram

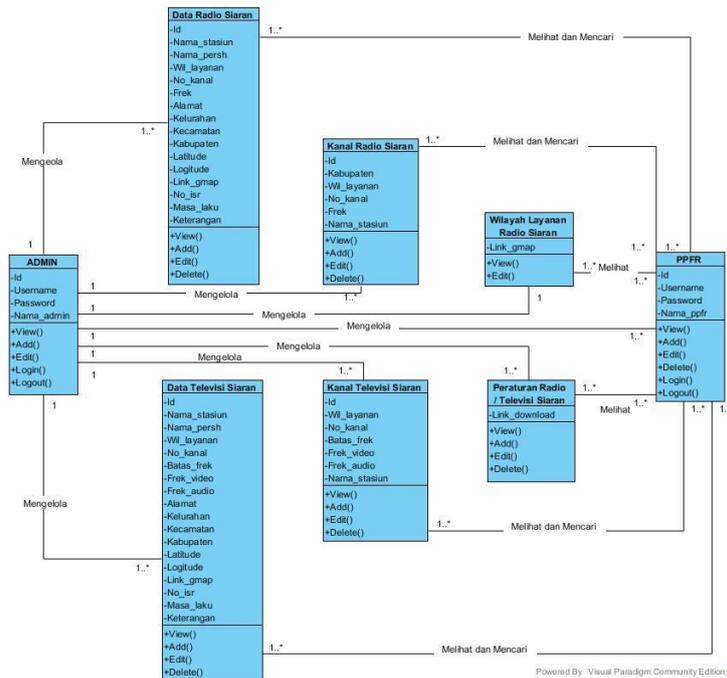
Berdasarkan asumsi yang digunakan dapat digambarkan diagram *use case* Sistem informasi geografis radio dan televisi siaran Berbasis Web pada Balai Monitor Spektrum Frekuensi Radio Kelas II Jambi adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Diagram Use Case SIG radio dan televisi siaran berbasis web

4.3.2 Class Diagram

Analisis kebutuhan data untuk perangkat lunak yang akan dibuat dapat digambarkan dengan *class diagram* seperti terlihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.2 Diagram Class SIG radio dan televisi siaran berbasis web

4.4 Implementasi Hasil Perancangan

1. Implementasi Halaman Login



Gambar 4.3 Implementasi Halaman Login

Admin dan *PPFR* dapat memasuki sistem dengan mengisi *username* dan *password* kemudian klik login, *admin* akan memasuki halaman utama *admin* dan *PPFR* akan memasuki halaman utama pengguna sistem informasi geografis radio dan televisi siaran berbasis web di Propinsi Jambi

2. Implementasi Halaman Utama



Gambar 4.4 Implementasi Halaman Utama

PPFR dapat memilih menu yang tersedia yaitu *Radio Siaran* yang terdiri dari *Data Radio Siaran*, *Detil* dan *Lokasi Radio Siaran*, *Peta Persebaran Radio Siaran*, *Daftar Kanal Radio Siaran*, *Wilayah Layanan Radio Siaran*, dan *Peraturan Radio Siaran*. Sedangkan menu *Televisi Siaran* terdiri dari *Data Televisi Siaran*, *Detil* dan *Lokasi Televisi Siaran*, *Peta Persebaran Televisi Siaran*, *Daftar Kanal Televisi Siaran* dan *Peraturan Televisi Siaran*.

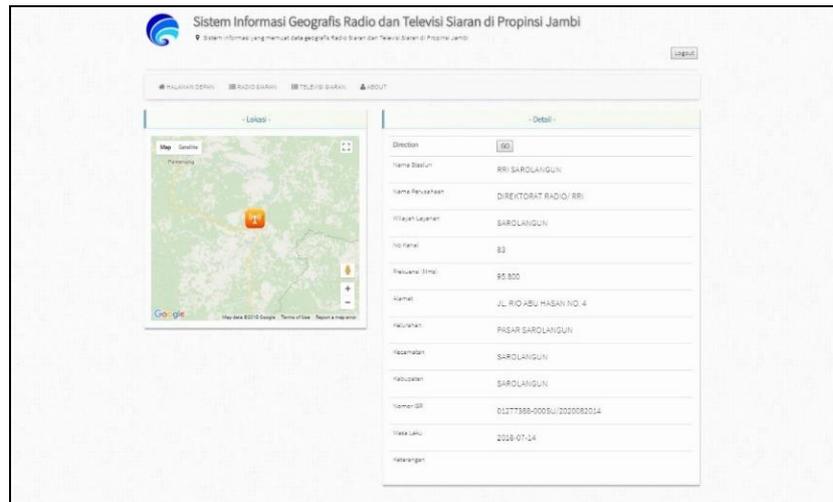
3. Implementasi Halaman Data Radio Siaran

No.	Nama Stasiun	Nama Pemilik	Wilayah Layanan	Frekuensi (MHz)	Aksi
1	RR BARUNGGUN	DIREKTORAT RADIO RR	BARUNGGUN	98.800	Detail dan Lokasi
2	RADIO DITPAK INDAH HINDA	RADIO DITPAK INDAH HINDA RR, PT	BARUNGGUN	90.700	Detail dan Lokasi
3	RADIO BERSI JAYA PI	RADIO PERMAJUALA PT	PELINTAR	101.200	Detail dan Lokasi
4	RADIO BONG	RADIO BONG PT	WATI JAMB	99.400	Detail dan Lokasi
5	RR HUANG BUNGO	DIREKTORAT RADIO RR	HUANG BUNGO	99.400	Detail dan Lokasi
6	RR KUALA TUNDAL	DIREKTORAT RADIO RR	KUALA TUNDAL	99.000	Detail dan Lokasi
7	DETAH BUNGO PI	JPL RADIO DEHA BUNGO PI	HUANG BUNGO	105.000	Detail dan Lokasi
8	RR BUNGA PERUM	DIREKTORAT RADIO RR	BUNGA PERUM, NAIKAWA, BUNGO	98.700	Detail dan Lokasi
9	RADIO BERTANJAH PERUM	RADIO BERTANJAH PERUM PT	HUANG BUNGO	103.800	Detail dan Lokasi
10	RR JAMB PRO 1	DIREKTORAT RADIO RR	WATI JAMB	98.800	Detail dan Lokasi

Gambar 4.5 Implementasi Halaman Data Radio Siaran

PPFR dapat mencari atau memfilter radio siaran berdasarkan *keyword* tertentu, data yang dicari akan otomatis tampil pada tabel data grid, kemudian *PPFR* dapat menekan tombol detail dan lokasi untuk melihat data radio siaran secara detail dan melihat peta lokasi radio siaran tersebut.

4. Implementasi Halaman Detil Lokasi Radio Siaran



Gambar 4.6 Implementasi Halaman Detil Lokasi Radio Siaran

Halaman ini menampilkan detil informasi radio siaran yang telah dicari beserta tampilan peta lokasi radio siaran tersebut. Halaman ini dibangun menggunakan javascript dengan content dari google map api.

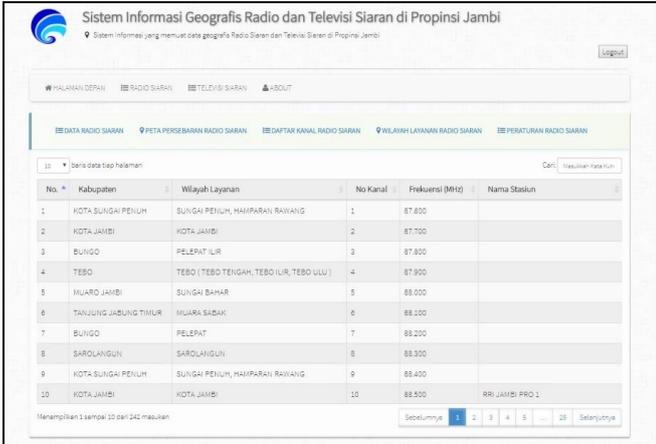
5. Implementasi Halaman Peta Persebaran Radio Siaran



Gambar 4.7 Implementasi Halaman Peta Persebaran Radio Siaran

PPFR dapat mengetahui sejauh mana persebaran radio siaran yang ada di Propinsi Jambi, sehingga dapat digunakan untuk analisa kemungkinan gangguan frekuensi radio yang akan terjadi, serta pengendalian jumlah radio yang ada agar terjadi persaingan yang sehat dalam dunia bisnis penyiaran di Propinsi Jambi.

6. Implementasi Halaman Daftar Kanal Radio Siaran

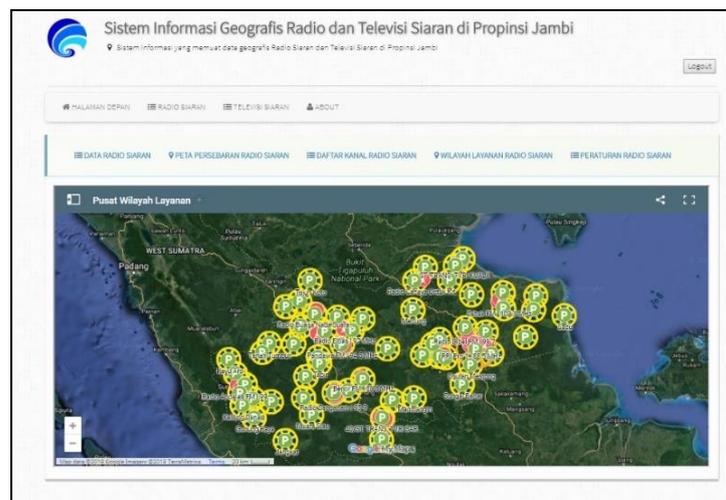


No.	Kabupaten	Wilayah Layanan	No Kanal	Frekuensi (MHz)	Nama Stasiun
1	KOTA SUNGAI PENUH	SUNGAI PENUH, MAIPARAH RAWANG	1	87.600	
2	KOTA JAMBI	KOTA JAMBI	2	87.700	
3	BUNGO	PELEPAT ULU	3	87.800	
4	TEBO	TEBO (TEBO TENGAH, TEBO ULU, TEBO LULU)	4	87.900	
5	MUARO JAMBI	SUNGAI BAHAR	5	88.000	
6	TANJUNG JABUNG TIMUR	MUARA SABAK	6	88.100	
7	BUNGO	PELEPAT	7	88.200	
8	SAROLANGUN	SAROLANGUN	8	88.300	
9	KOTA SUNGAI PENUH	SUNGAI PENUH, MAIPARAH RAWANG	9	88.400	
10	KOTA JAMBI	KOTA JAMBI	10	88.500	RRI JAMBI PRO 1

Gambar 4.8 Implementasi Halaman Daftar Kanal Radio Siaran

PPFR dapat mencari wilayah layanan radio siaran yang ada lengkap dengan informasi penggunaan kanalnya. Selain manfaat tersebut, PPFR juga dapat mencari informasi kanal yang kosong pada wilayah layanan tertentu menggunakan bantuan fitur pencarian pada sudut kanan di atas tabel data grid.

7. Implementasi Halaman Wilayah Layanan Radio Siaran



Gambar 4.9 Implementasi Halaman Wilayah Layanan Radio Siaran

PPFR dapat melihat peta wilayah layanan radio siaran secara interaktif menggunakan link google map, tampilan ini dapat digunakan untuk analisa gangguan frekuensi radio siaran, untuk penentuan titik lokasi pengukuran kualitas wilayah layanan radio, serta untuk menentukan wilayah layanan bagi radio siaran yang akan mengajukan Izin Stasiun Radio (baru berdiri).

8. Implementasi Halaman Peraturan Radio Siaran



Gambar 4.10 Implementasi Halaman Peraturan Radio Siaran

PPFR dapat mendownload dan melihat peraturan tentang radio siaran yang berlaku.

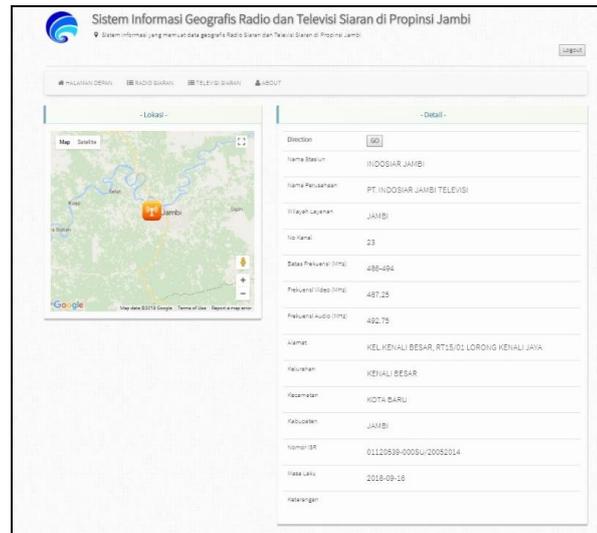
9. Implementasi Halaman Data Televisi Siaran

No.	Nama Stasiun	Nama Perusahaan	Wilayah Layanan	Frekuensi Video (MHz)	Aksi
1	INDOSIAR JAMBI	PT. INDOSIAR JAMBI TELEVISI	JAMBI	487.25	Detail dan Lokasi
2	TVRI ANALOG MUIRA BUNGO	LEMBAGA PENYIARAN PUBLIK TELEVISI REPUBLIK INDONESIA	MUIRA BUNGO	591.25	Detail dan Lokasi
3	TVRI ANALOG TUNGGALUR	LEMBAGA PENYIARAN PUBLIK TELEVISI REPUBLIK INDONESIA	KUALA TUNGKAL	591.25	Detail dan Lokasi
4	METROTV JAMBI	MEDIA TELEVISI INDONESIA, PT	JAMBI	599.25	Detail dan Lokasi
5	TRANS TV JAMBI	TRANS BENGKULU JAMBI PT	JAMBI	631.25	Detail dan Lokasi
6	TVRI ANALOG BANGSIDO	LEMBAGA PENYIARAN PUBLIK TELEVISI REPUBLIK INDONESIA	BANGSIDO	607.25	Detail dan Lokasi
7	JETEVY	JAMBI EKSPRES TELEVISI, PT	JAMBI	688.25	Detail dan Lokasi
8	SCTV JAMBI	SURYA CITRA TELEVISI, PT	JAMBI	583.25	Detail dan Lokasi
9	JAMBI TV	JAMBI TELEVISI, PT	JAMBI	519.25	Detail dan Lokasi
10	MINCTV JAMBI	TPI LINTAS BENGKULU PT	KUALA TUNGKAL	639.25	Detail dan Lokasi

Gambar 4.11 Implementasi Halaman Data Televisi Siaran

PPFR dapat mencari atau memfilter televisi siaran berdasarkan *keyword* tertentu, data yang dicari akan otomatis tampil pada tabel data grid, kemudian PPFR dapat menekan tombol detail dan lokasi untuk melihat data televisi siaran secara detail dan melihat peta lokasi televisi siaran tersebut.

10. Implementasi Halaman Detil Lokasi Televisi Siaran



Gambar 4.12 Implementasi Halaman Detil Lokasi Televisi Siaran

Halaman ini menampilkan detil informasi televisi siaran yang telah dicari beserta tampilan peta lokasi televisi siaran tersebut. Halaman ini juga dibangun menggunakan javascript dengan content dari google map api.

11. Implementasi Halaman Peta Sebaran Televisi Siaran



Gambar 4.13 Implementasi Halaman Peta Sebaran Televisi Siaran

PPFR dapat mengetahui sejauh mana persebaran televisi siaran yang ada di Propinsi Jambi, sehingga dapat digunakan untuk analisa kemungkinan gangguan frekuensi televisi siaran yang akan terjadi, serta pengendalian jumlah televisi yang ada agar terjadi persaingan yang sehat dalam dunia bisnis penyiaran di Propinsi Jambi.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Simpulan

Berdasarkan bab sebelumnya yakni hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Permasalahan yang dihadapi oleh Kantor Balai Monitor SFR Kelas II Jambi adalah, petugas pengendali frekuensi radio mengalami kesulitan dalam pencarian lokasi, identifikasi dan analisis gangguan frekuensi radio dan televisi siaran karena data radio dan televisi siaran yang ada masih berupa data tabel *excel* dan belum tersedia sistem informasi yang memetakan lokasi dan data teknis radio dan televisi siaran.
2. Sistem ini dirancang menggunakan aplikasi visual paradigm versi 13 *community edition* untuk menangani diagram *UML*, dan aplikasi balsamiq mockup 3.1.5 untuk menangani desain tampilannya. Pada tahap pengembangannya penulis menggunakan aplikasi XAMPP server untuk menangani server PHP dan *database* Maria DB, sedangkan untuk penulisan kode nya, penulis menggunakan aplikasi sublime text 3. Pada bagian pemetaannya penulis menggunakan fasilitas *javascript* google map api.
3. Dari hasil pengujian sistem informasi geografis radio dan televisi siaran berbasis web di Propinsi Jambi yang telah dilakukan, dengan cara memberikan *input* ke sistem, secara keseluruhan sistem dapat menghasilkan *output* yang diinginkan, sebagai contoh ketika memasukkan *keyword* 101.2 pada menu pencarian data radio siaran, maka sistem menampilkan data teknis dari Radio Prima Jaya FM, begitu juga ketika dilakukan penekanan tombol “Detail dan Lokasi”, maka sistem menampilkan halaman “Detail dan Lokasi” yang berisikan informasi lengkap mengenai Radio Prima Jaya FM beserta peta lokasi nya. Dari hasil gambaran test diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun telah bekerja dengan baik.
4. Hasil test terhadap fitur pencarian lokasi, identifikasi, dan analisa gangguan frekuensi radio dan televisi siaran menunjukkan bahwa sistem secara keseluruhan telah mampu menjawab permasalahan yang selama ini dialami oleh petugas pengendali frekuensi radio.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Disarankan kepada Koordinator Jabatan Fungsional Pengendali Frekuensi Radio untuk mengguna sistem yang telah dikembangkan ini untuk mempermudah kegiatan pencarian lokasi, identifikasi dan analisis gangguan frekuensi radio dan televisi siaran karena data radio dan televisi siaran
2. Sistem yang dikembangkan ini memiliki keterbatasan dalam hal update *database*. Saat ini penambahan, pengubahan dan penghapusan *database* masih dilakukan dengan cara masuk langsung kedalam alamat *database* <http://localhost/phpmyadmin/> dengan mengimport file *database* yang berupa file csv. Agar lebih memudahkan admin dalam mengelola *database* radio / televisi siaran dan data akun PPFR maka, perlu diimplementasikan pembuatan halaman admin yang dikhususkan untuk update data secara mudah, Bagian halaman admin ini telah dimasukkan ke dalam perancangan sistem namun belum diimplementasikan pengembangan menu nya oleh penulis.
3. Untuk pengembangan, sistem ini dapat dikembangkan juga untuk menangani data frekuensi *microwave link* operator selular yang mana memiliki data teknis yang lebih banyak bila dibandingkan dengan pengguna radio / televisi siaran , sehingga akan dapat memudahkan PPFR dalam menangani pengendalian dan pengawasan frekuensi radio khususnya dalam alokasi frekuensi *microwave link*.
4. Potensi banyaknya data pengguna frekuensi pada alokasi *band* penyiaran radio / televisi siaran dapat ditingkatkan menjadi *data warehouse* yang selanjutnya akan dimanfaatkan untuk aplikasi *data mining*

6. Daftar Rujukan

- [1] Anonymous. 2017. Menggunakan MySQL dan PHP dengan Google Maps. <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/mysql-to-maps?hl=id>. Diakses

- pada tanggal 20 Januari 2018
- [2] Barclay, K & Sa vage, J. 2004. Object-Oriented Design with UML and Java. United States of America : Elseiver.
 - [3] Darwen, Hugh. 2012. An Introduction to Relational Database Theory (Third Edition). Bookboon.com.
 - [4] Dennis, Wixom & Roth. 2012. System Analysis & Design (Fifth Edition). United States of America : John Wiley & Sons, Inc.
 - [5] Irwansyah, Edy. 2013. Sistem Informasi Geografis : Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi. Yogyakarta : Digibooks.
 - [6] Kendall, E. Kenneth; & Kendall, E. Julie. 2011. Systems Analysis and Design. Eighth Edition. United States of America : Pearson Education Inc.
 - [7] Kusuma, Iman Jati. 2015. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Geografis Panduan Objek Wisata Wilayah Provinsi Jambi Berbasis Android. Thesis tidak terpublikasi. Jambi : MSI Stikom Dinamika Bangsa Jambi.
 - [8] Laudon, Kenneth C dan Laudon, Jane P. 2012. Management Informations Systems : Managing the Digital Firm, (Twelfth Edition). New Jersey : Pearson Education, Inc.
 - [9] McLeod, Raymond & Schell, George. 2007. Management Information System (Tenth Edition). New Jersey : Pearson Education, Inc.
 - [10] O'Brien, A. James, Marakas, George.M. 2006. Management Information System, 10th Edition. McGraw-Hill/Irwin, New York
 - [11] Peraturan Menteri Kominfo No. 3 Tahun 2017, Tentang rencana induk frekuensi radio untuk keperluan penyelenggaraan radio siaran frequency modulation (Masterplan FM)
 - [12] Peraturan Menteri Kominfo No. 31 Tahun 2014, Tentang rencana induk (master plan) frekuensi radio penyelenggaraan telekomunikasi khusus untuk keperluan televisi siaran analog pada pita ultra high frequency (Masterplan TV Analog UHF).
 - [13] Prahasta, Eddy. 2014. Sistem Informasi Geografi (konsep-konsep dasar perspektif geodesi dan geomatika) edisi revisi. Bandung : Informatika Bandung
 - [14] Pressman. S. Roger. 2010. Software Engineering A Practitioner's Approach 7Th. McGraw-Hill, NewYork
 - [15] Saputro, Rommy Eko. 2015. Analisis dan perancangan sistem informasi geografis BTS pada Dinas Perhubungan Komunikasi Dan Infomatika Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Thesis tidak terpublikasi. Jambi : MSI Stikom Dinamika Bangsa Jambi.
 - [16] Silberschatz, Korth & Sudarshan. 2011. Database System Concept (Sixth Edition). New York : McGraw-Hill Companies, Inc.