e-ISSN 2828-0490
JURNAL MEDIA COMPUTER SCIENCE

Executive Information System For Decision Making In Radio Management In Indonesia

Sistem Informasi Eksekutif Untuk Pengambilan Keputusan Pada Manajemen Radio Di Indonesia

Fathi Melondre [1]; Kholid Haryono [2]
[1,2] **Fakultas Teknologi Industri, Informatika, Universitas Islam Indonesia**
Email: [1] fathiwijaya@students.uii.ac.id ;[2] kholid.haryono.uii.ac.id

How to Cite :
Melondre, F., Haryono, K. (2025). Executive Information System for Decision Making in Radio Management in Indonesia. Jurnal Media Computer Science, 4(2). Doi: https://doi.org/10.37676/jmcs.v4i2

ARTICLE HISTORY
Received [30 Juni 2025]
Revised [10 Juli 2025]
Accepted [11 Juli 2025]

KEYWORDS
Sistem Informasi Eksekutif, Dasbor, Radio, Prototipe, Model Spiral.

This is an open access article under the CC–BY-SA license

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong organisasi media, termasuk stasiun radio, untuk mengadopsi pendekatan berbasis data dalam pengambilan keputusan. Namun, data yang dimiliki oleh stasiun radio sering tidak terkelola dengan baik dan sistematis sehingga belum digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan melalui dukungan informasi secara visual. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dasbor Sistem Informasi Eksekutif (SIE) yang mampu menyajikan informasi strategis kepada manajemen pengelola radio dalam memahami program dan perilaku pendengarnya. Desain dasbor dilakukan menggunakan metode Prototipe yang mengadopsi prinsip siklus Spiral. Pendekatan ini memiliki ciri yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara iteratif dan responsif terhadap kebutuhan stakeholder. Proses desain mencakup identifikasi kebutuhan informasi, pembuatan prototipe visual, serta validasi desain melalui evaluasi tampilan dan keterbacaan data. Hasil desain menampilkan representasi visual yang mencakup distribusi demografis pendengar, program siaran favorit, serta jam tayang dengan tingkat keterlibatan tertinggi. Dasbor ini diakui dapat membantu manajemen radio dalam menyusun strategi konten dan promosi berbasis data. Selain itu, penelitian ini menegaskan bahwa metode Prototipe efektif untuk menghasilkan desain dasbor yang adaptif, komunikatif, dan relevan secara bisnis.

ABSTRACT

The advancement of information technology has encouraged media organizations, including radio stations, to adopt data-driven approaches in decision-making. However, radio stations often lack well-managed and systematic data, resulting in underutilization of information to support decisions through visual insights. This study aims to design an Executive Information System (EIS) dashboard capable of presenting strategic information to radio management for understanding programming and listener behavior. The dashboard design employs the Prototyping method, adopting the Spiral model principles. This approach enables iterative and responsive development aligned with stakeholder needs. The design process involves identifying information requirements, creating visual prototypes, and validating the design through display and data readability

evaluations. The resulting dashboard provides visual representations of listener demographics, popular broadcast programs, and time slots with the highest engagement levels. The dashboard is recognized for assisting radio management in formulating data-driven content and promotional strategies. Furthermore, this study highlights the effectiveness of the Prototyping method in producing adaptive, communicative, and business-relevant dashboard designs.

PENDAHULUAN

Di era digital, media penyiaran seperti radio menghadapi tantangan besar dalam mempertahankan relevansi dan menjangkau audiens yang semakin beragam. Perubahan lanskap media akibat transformasi digital telah mendorong kebutuhan akan strategi adaptif, termasuk pemanfaatan data sebagai dasar pengambilan keputusan strategis (Sinabariba, 2023). Visualisasi data menjadi elemen penting dalam Sistem Informasi Eksekutif (SIE), karena memungkinkan pengambil keputusan untuk memahami informasi kunci secara cepat dan tepat, sebuah dasbor yang dirancang dengan baik dapat mengubah data kompleks menjadi wawasan yang dapat ditindaklanjuti (Hatamlah et al., 2023).

Menurut Aryanto dasbor merupakan tampilan informasi utama yang dirancang dalam satu layar, sehingga dapat dipahami secara instan tanpa memerlukan waktu lama dalam menelaah data yang ditampilkan (Rio Aryanto et al., 2024). Data pendengar radio yang dikumpulkan selama bertahun-tahun memiliki potensi besar untuk dianalisis guna memahami karakteristik audiens, tren konsumsi konten, serta menentukan waktu siar yang paling efektif. Namun, masih banyak pengambil keputusan yang belum mengelola data ini dengan baik sehingga belum digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan secara lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah dasbor Sistem Informasi Eksekutif (SIE) yang dapat menyajikan informasi strategis kepada stakeholder yang informatif, dan adaptif.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan pentingnya penerapan Sistem Informasi Eksekutif (SIE) dalam mendukung pengambilan keputusan strategis, terutama melalui penyajian informasi yang visual dan mudah dipahami. Penelitian oleh (Salma Wajendra Dewi et al., n.d.) menunjukkan bahwa implementasi SIE dengan metode drill down mampu membantu manajemen televisi menganalisis performa tayangan secara lebih mendalam, mulai dari genre hingga waktu tayang, serta meningkatkan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan. Sementara itu, studi oleh (Ayu Triany et al., 2022) menegaskan bahwa transformasi digital dalam dunia penyiaran radio tidak hanya terbatas pada teknologi siaran seperti streaming dan podcasting, tetapi juga memerlukan inovasi dalam manajemen data siaran untuk merespons pergeseran perilaku audiens. Keduanya memperkuat urgensi pengembangan SIE yang tidak hanya menyajikan data, tetapi juga mampu menyampaikan wawasan strategis secara visual, adaptif, dan sesuai kebutuhan pengguna akhir.

Meskipun potensi data siaran dan audiens sangat besar, masih terdapat kesenjangan antara ketersediaan data dan pemanfaatannya dalam proses pengambilan keputusan strategis di lingkungan radio. Permasalahan utama yang dihadapi adalah belum tersedianya sistem yang mampu menyajikan informasi secara ringkas, visual, dan mudah dipahami oleh manajemen, sehingga proses pengambilan keputusan cenderung intuitif dan kurang berbasis data. Berdasarkan kondisi tersebut, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah: Bagaimana merancang sistem informasi eksekutif berbasis dasbor yang mampu menyajikan data strategis secara visual, informatif, dan kontekstual untuk mendukung pengambilan keputusan pada manajemen radio? Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis melalui rancangan prototipe dasbor yang sesuai dengan kebutuhan stakeholder di industri penyiaran, serta kontribusi akademik melalui

pengayaan literatur dalam bidang pengembangan Sistem Informasi Eksekutif (SIE), khususnya pada konteks media radio yang belum banyak dieksplorasi dalam penelitian terdahulu.

LANDASAN TEORI

Sistem Informasi Eksekutif (SIE)

Sistem Informasi Eksekutif (SIE) merupakan sistem informasi yang dirancang untuk menyajikan informasi strategis bagi manajemen tingkat atas guna mendukung pengambilan keputusan. Berdasarkan studi literatur modern, integrasi data warehouse, business intelligence, dan brainware merupakan fondasi penting dalam pengembangan SIE, terutama dalam hal penyajian informasi melalui dashboard yang visual dan interaktif (Marhadi, 2023). SIE memungkinkan penyajian indikator kinerja utama (KPI), tren historis, serta analisis mendalam secara cepat dan terstruktur untuk mendukung pengambilan keputusan strategis.

Visualisasi Data dan Dashboard

Visualisasi data merupakan representasi grafis dari data dan informasi yang memungkinkan pengguna memahami pola, tren, dan anomali secara intuitif. Dashboard adalah alat visual utama dalam SIE yang menyajikan data secara ringkas dalam satu tampilan. (Rio Aryanto et al., 2024) menyebut bahwa dashboard yang baik memungkinkan pemahaman instan tanpa perlu analisis mendalam terhadap data mentah. Dashboard dalam SIE harus didesain secara informatif, responsif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian oleh (Steven et al., 2021) menunjukkan bahwa visualisasi yang interaktif dan disesuaikan dengan peran pengguna dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan, terutama di sektor pelayanan publik dan media.

Teknologi Pendukung Sistem

pemilihan teknologi frontend dan visualisasi menjadi elemen krusial. React.js merupakan library JavaScript berbasis komponen yang mendukung pembangunan antarmuka web interaktif dan modular dengan performa tinggi. Penggunaan React dalam pengembangan aplikasi web terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengembangan dan pengalaman pengguna, terutama dalam konteks single-page application (SPA) (Jonathan & Suprihadi, 2023)Power BI Embedded adalah layanan dari Microsoft Azure yang memungkinkan integrasi visualisasi Power BI ke dalam aplikasi web. Layanan ini mendukung penyajian laporan dan dashboard secara real-time, serta mendukung mekanisme Row-Level Security (RLS) untuk kontrol akses berbasis peran. Penerapan Power BI Embedded dengan RLS terbukti efektif dalam membatasi akses data sesuai otorisasi pengguna, seperti yang dijelaskan dalam studi kasus oleh (Banoth et al., 2023)

Metode Pengembangan Sistem Prototyping Spiral Model

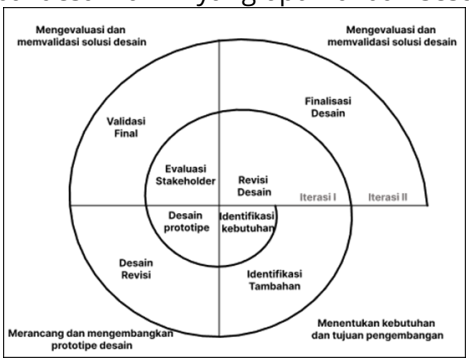
Spiral merupakan metode pengembangan sistem yang menggabungkan kelebihan pendekatan iteratif dan prototyping dengan manajemen risiko. Menurut (Barry W. Boehm, 1986) spiral model cocok untuk proyek yang membutuhkan fleksibilitas tinggi dan validasi berulang terhadap kebutuhan pengguna. Setiap siklus dalam spiral terdiri dari tahapan perencanaan, pembangunan prototipe, evaluasi stakeholder, dan revisi sistem. Dalam konteks SIE, pendekatan ini memungkinkan pengembangan dashboard yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir melalui siklus penyempurnaan yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis prototyping model spiral, yang dikombinasikan dengan implementasi sistem web aktual. Alasan penggunaan spiral

model adalah kemampuannya mengakomodasi umpan balik berulang dari stakeholder secara terstruktur. Pendekatan ini dinilai lebih fleksibel dan adaptif dibandingkan metode lain seperti waterfall atau prototyping klasik karena memungkinkan evaluasi dan perbaikan sistem dilakukan dalam setiap siklus pengembangan (Nur Adiya et al., 2024). Pada penelitian ini, pengembangan dilakukan dalam dua siklus iterasi spiral. Setiap siklus mencakup tahap perancangan, evaluasi, dan revisi berdasarkan masukan langsung dari stakeholder. Dengan cara ini, sistem dapat disesuaikan secara bertahap hingga mencapai desain akhir yang optimal dan sesuai kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Model Spiral Adaptasi dalam Pengembangan Dasbor Sistem Informasi Eksekutif

Model ini terdiri dari beberapa siklus pengembangan dengan enam tahap utama:

1. Identifikasi Kebutuhan : Kebutuhan informasi digali melalui wawancara mendalam dengan tiga stakeholder utama: pemilik radio, manajer marketing, dan manajer program. Setiap stakeholder menyampaikan kebutuhan spesifik informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan.
2. Perancangan Prototipe Awal : Hasil identifikasi kebutuhan divisualisasikan dalam bentuk desain prototipe awal menggunakan perangkat lunak Figma. Desain disusun dengan mempertimbangkan visualisasi KPI strategis, layout visual, jenis chart, warna, dan filter waktu.
3. Evaluasi Stakeholder : Prototipe awal dipresentasikan kepada stakeholder untuk memperoleh masukan terkait keterbacaan data, kesesuaian visualisasi, dan kemudahan interpretasi informasi.
4. Revisi Desain Prototipe : Berdasarkan hasil evaluasi, dilakukan penyempurnaan desain prototipe. Revisi mencakup penyusunan ulang layout visualisasi, penyederhanaan grafik, pengaturan warna, serta penyesuaian filtering data agar sesuai kebutuhan manajerial.
5. Pengembangan Implementasi Sistem Web : Setelah desain final disetujui, sistem dikembangkan dalam bentuk aplikasi web berbasis React.js yang terintegrasi dengan Power BI Embedded Service. Visualisasi dashboard berjalan secara real-time dengan data warehouse internal. Sistem juga menerapkan pengaturan hak akses berbasis peran (Role-Based Access Control/RBAC) untuk masing-masing stakeholder.
6. Validasi Implementasi Sistem : Sistem diuji kembali bersama stakeholder untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan informasi telah terakomodasi secara aktual dalam sistem berjalan.

Identifikasi Kebutuhan

Tabel 1. Ringkasan Kebutuhan Informasi Setiap Stakeholder

Stakeholder	Kebutuhan Informasi
Pemilik Radio	1. Program dengan kontribusi rating tertinggi.2. Tren pertumbuhan pendengar flagship.3. Distribusi geografis pendengar.4. Pemerataan distribusi iklan.5. Pengembangan program berbasis demografi.
Manajer Program	1. Distribusi rating program & jam tayang.2. Program prime-time dengan rating rendah.3. Program favorit usia 17–25 tahun.4. Pemerataan hari tayang program.5. Kolaborasi program dengan brand.

e-ISSN 2828-0490
JURNAL MEDIA COMPUTER SCIENCE

Manajer Marketing	1. Kategori iklan pemesanan tertinggi.2. Brand dengan pengeluaran iklan tertinggi & jam tayang terbaik.3. Durasi iklan yang paling dipilih.4. Brand yang konsisten beriklan tahunan.5. Program rating tinggi yang belum termonetisasi optimal.

Selain wawancara, peneliti juga melakukan analisis terhadap data internal Radio Q yang telah dikumpulkan selama lima tahun terakhir. Data ini mencakup informasi usia, jenis kelamin, pekerjaan, asal kota pendengar, statistik program siaran, dan catatan aktivitas iklan.

Desain Prototipe

Tahap desain prototipe merupakan implementasi dari fase Design Prototype dalam model spiral adaptasi yang digunakan dalam penelitian ini. Tujuannya adalah merealisasikan hasil identifikasi kebutuhan ke dalam bentuk rancangan sistem awal.Pada tahap ini, peneliti menggunakan perangkat lunak Figma untuk membangun tampilan visual dasbor. Desain prototipe disusun berdasarkan prinsip user-centered design, sehingga visualisasi informasi dapat disajikan secara intuitif, mudah dipahami, dan sesuai dengan preferensi masing-masing stakeholder.Setiap elemen pada dasbor dirancang untuk menampilkan data yang telah dikumpulkan, seperti demografi pendengar, performa program siaran, aktivitas iklan, serta peluang pengembangan konten. Selain itu, pemilihan jenis visualisasi data, skema warna, tata letak, dan jenis grafik juga disesuaikan agar mendukung keterbacaan dan pengambilan keputusan oleh pengguna.

Evaluasi Stakeholder

Tahap evaluasi stakeholder merupakan implementasi dari fase Stakeholder Evaluation dalam model spiral adaptasi yang digunakan pada penelitian ini. Evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana prototipe awal yang telah dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan informasi dari masing-masing stakeholder.Pada tahap ini, peneliti melakukan sesi presentasi prototipe secara langsung kepada ketiga stakeholder utama, yaitu pemilik radio, manajer program, dan manajer marketing. Setiap stakeholder memberikan umpan balik terhadap berbagai aspek desain, seperti: keterbacaan visual, kesesuaian data yang ditampilkan, kemudahan interpretasi informasi, serta kejelasan tata letak visualisasi.Seluruh proses evaluasi dilaksanakan secara kualitatif, di mana masukan dari stakeholder dicatat dan dianalisis sebagai dasar untuk melakukan penyempurnaan pada tahap revisi desain berikutnya. Masukan dari stakeholder pada tahap ini menjadi acuan utama dalam menyempurnakan rancangan Sistem Informasi Eksekutif (SIE), baik dari sisi kelengkapan data strategis maupun kesesuaian tampilan visual, yang akan diolah dalam fase revisi selanjutnya.

Revisi Desain

Tahap revisi desain merupakan implementasi dari fase Revision dalam model spiral adaptasi. Pada tahap ini, peneliti melakukan perbaikan terhadap prototipe berdasarkan hasil umpan balik dan masukan yang diperoleh dari proses evaluasi stakeholder sebelumnya. Tahap revisi desain ini merepresentasikan pelaksanaan iterasi kedua dari model spiral adaptasi.Revisi dilakukan secara menyeluruh meliputi penyempurnaan tata letak visualisasi, pemilihan jenis grafik yang lebih representatif, penyesuaian elemen warna untuk meningkatkan keterbacaan, serta penambahan atau pengurangan informasi agar lebih relevan dengan kebutuhan masing-masing stakeholder.

Validasi Final

Tahap validasi final merupakan fase akhir dari proses pengembangan sistem menggunakan model spiral adaptasi. Setelah penyelesaian revisi desain pada iterasi kedua, peneliti melakukan proses validasi akhir untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan stakeholder telah terpenuhi secara optimal.Validasi dilakukan melalui sesi diskusi konfirmasi bersama ketiga stakeholder utama. Pada tahap ini, desain akhir dasbor dipresentasikan secara menyeluruh untuk mendapatkan persetujuan akhir terkait keterbacaan visual, kelengkapan informasi, kemudahan interpretasi, serta

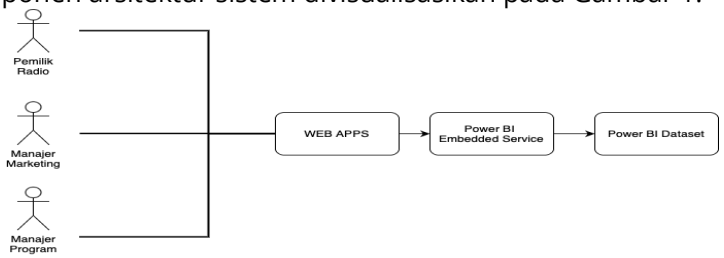
kesesuaian desain dengan kebutuhan operasional masing-masing peran pengguna.Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh stakeholder menyatakan rancangan dasbor telah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan, sehingga desain dinyatakan final dan siap untuk diimplementasikan dalam mendukung pengambilan keputusan manajerial di lingkungan Radio Q.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem Informasi Eksekutif (SIE)

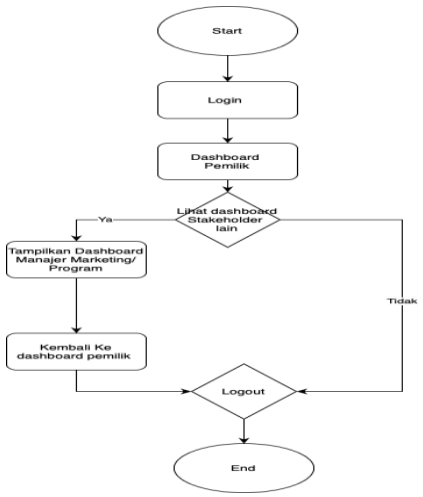
Implementasi Sistem Informasi Eksekutif (SIE) dalam penelitian ini dilakukan melalui pendekatan prototyping berbasis spiral, yang mencakup dua siklus pengembangan untuk memastikan keterlibatan aktif stakeholder dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan manajerial. Sistem yang dikembangkan menyasar tiga stakeholder utama, yaitu pemilik radio, manajer marketing, dan manajer program. Setiap stakeholder memiliki dashboard yang menampilkan Key Performance Indicators (KPI) yang relevan dan mendukung pengambilan keputusan secara strategis.Sistem ini dirancang sebagai aplikasi web berbasis React.js dan Power BI Embedded Service, yang memungkinkan penyajian visualisasi data secara real-time.

Arsitektur sistem terdiri dari frontend berbasis React.js yang terhubung dengan layanan Power BI untuk pemuatan visualisasi, dan memanfaatkan dataset internal Radio Q yang bersumber dari data historis lima tahun terakhir. Sistem ini tidak menggunakan database relasional terpisah, melainkan mengandalkan integrasi langsung dengan dataset Power BI dalam bentuk file Excel dan CSV. Komponen-komponen arsitektur sistem divisualisasikan pada Gambar 1.



Gambar 2. Arsitektur Sistem Informasi Eksekutif untuk Manajemen Radio

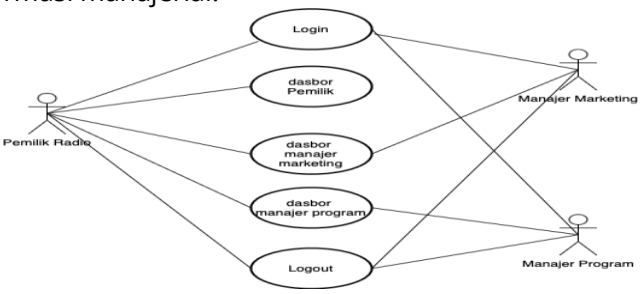
Untuk menggambarkan alur penggunaan sistem, user flow ditunjukkan pada Gambar 2. Pemilik radio sebagai pengguna utama dapat mengakses dashboard miliknya sendiri dan menavigasi ke dashboard stakeholder lainnya melalui antarmuka sistem yang intuitif. Hal ini memberikan fleksibilitas dan visibilitas strategis terhadap performa siaran, aktivitas iklan, dan segmentasi audiens.



Gambar 3. User Flow Pemilik Radio dalam Sistem SIE

e-ISSN 2828-0490
JURNAL MEDIA COMPUTER SCIENCE

Fungsi masing-masing stakeholder dan fitur sistem secara keseluruhan dirangkum dalam bentuk Use Case Diagram (UCD) yang ditampilkan pada Gambar 3. Diagram ini menunjukkan relasi antara aktor pengguna dan fitur-fitur utama sistem, termasuk akses data, analisis performa, serta navigasi dan kontrol informasi manajerial.

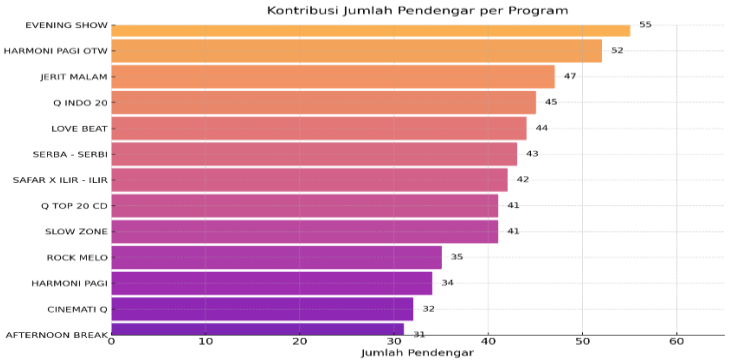


Gambar 4. Use Case Diagram Sistem SIE

Implementasi SIE ini sejalan dengan praktik terbaik dalam penyusunan dashboard eksekutif, sebagaimana dikembangkan pada dashboard monitoring RT/RW di Kota Pekalongan yang menunjukkan bahwa visualisasi data secara real-time dapat meningkatkan efektivitas pemantauan dan pengambilan keputusan manajerial [7]. Dengan pendekatan ini, sistem tidak hanya menampilkan data, tetapi juga menyediakan informasi yang kontekstual, visual, dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna, serta dapat digunakan secara langsung untuk pengambilan keputusan strategis.

Visualisasi dan Fungsi Dasbor Berdasarkan Peran Stakeholder
Dasbor Untuk Pemilik

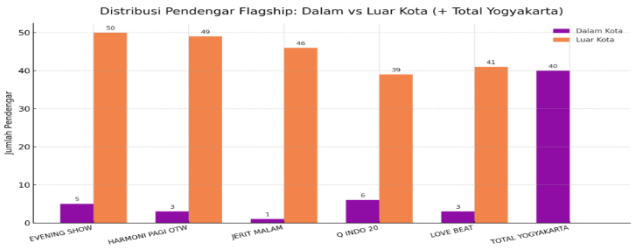
a. Kontribusi Program terhadap Total Pendengar



Gambar 5. Kontribusi jumlah pendengar per program siaran

Berdasarkan hasil visualisasi, program Evening Show memberikan kontribusi tertinggi terhadap total pendengar, yaitu sebesar 10,15% dari 542 responden. Hal ini menunjukkan bahwa program tersebut memiliki daya tarik tinggi, kemungkinan dipengaruhi oleh slot siar sore hari "prime time" dan format kontennya yang ringan dan populer. Pemetaan kontribusi seperti ini membantu manajemen dalam mengidentifikasi program yang memiliki performa unggulan. Hal ini menjawab kebutuhan stakeholder terhadap program dengan rating tertinggi dan mendukung keputusan alokasi jam siar secara strategis.

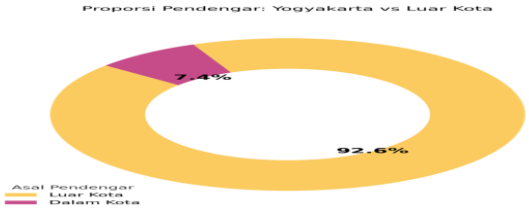
b. Sebaran Wilayah Pendengar Program Flagship



Gambar 6. Distribusi Wilayah Asal Pendengar

Lebih dari 90% pendengar program Evening Show berasal dari luar wilayah Yogyakarta. Fenomena ini menunjukkan bahwa daya tarik program flagship tidak terbatas pada area lokal, melainkan telah menjangkau audiens regional atau bahkan nasional. Hal ini menjadi indikator kuat bagi pemilik radio untuk mempertimbangkan ekspansi kanal distribusi siaran berbasis daring guna memperluas jangkauan audiens. pemilik dapat memutuskan strategi peningkatan kanal digital dan perluasan distribusi.

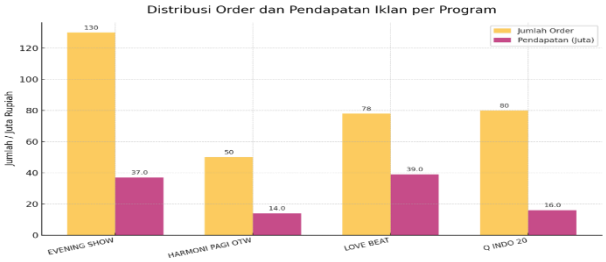
c. Proporsi Pendengar Yogyakarta vs Luar Kota



Gambar 7. Proporsi pendengar: Yogyakarta vs luar kota

Sebagian besar responden, yaitu 92,62%, berasal dari luar Yogyakarta, sementara hanya 7,38% berasal dari kota inti. Ketimpangan ini menandakan bahwa kekuatan siaran Radio Q telah melampaui batas geografisnya. Berdasarkan data ini, pemilik radio dapat mengambil keputusan untuk memperkuat branding sebagai radio lintas wilayah, memperluas kerja sama distribusi dengan platform streaming luar kota, serta mengalokasikan anggaran promosi lebih banyak ke daerah-daerah dengan jumlah pendengar tinggi di luar Yogyakarta.

d. Pemerataan Iklan Antar Program

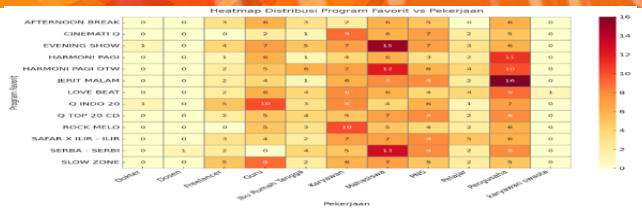


Gambar 8. Distribusi order dan pendapatan iklan per program

Data menunjukkan bahwa sebagian besar order dan pendapatan iklan terkonsentrasi pada program Evening Show. Dominasi ini dapat mengindikasikan keberhasilan program dalam menarik pengiklan, tetapi juga memperlihatkan adanya potensi yang belum dioptimalkan pada program-program lain. Distribusi iklan yang tidak merata dapat menjadi indikator bagi manajemen untuk menyusun strategi diversifikasi iklan. Hal ini sejalan dengan temuan (N. Sari et al., 2020), Jika terlihat konsentrasi iklan hanya pada satu atau dua program, pemilik radio dapat mengevaluasi peluang redistribusi iklan dan mendorong monetisasi program lain yang berpotensi.

d. Peluang Pengembangan Program Baru Berdasarkan Pekerjaan

e-ISSN 2828-0490
JURNAL MEDIA COMPUTER SCIENCE



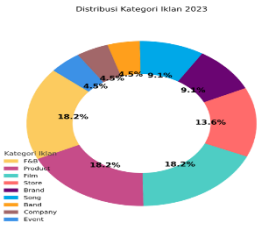
Gambar 9. Distribusi Program Favorit Berdasarkan Pekerjaan

Hasil analisis menunjukkan bahwa segmen profesi seperti dosen, dokter, PNS, dan ibu rumah tangga memiliki tingkat keterlibatan yang rendah terhadap program-program yang ada. Pola ini membuka peluang bagi pengembangan program baru yang lebih sesuai dengan minat dan kebutuhan kelompok demografi tersebut. Dengan memanfaatkan visualisasi preferensi audiens seperti ini, manajemen dapat mengambil keputusan desain konten yang lebih inklusif dan strategis.Seluruh visualisasi pada dasbor pemilik radio dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan tingkat strategis dalam aspek pengelolaan konten, alokasi sumber daya siaran, dan pengembangan jangkauan audiens. Dengan menyajikan data secara ringkas dan visual, SIE memungkinkan pemilik radio untuk memperoleh wawasan menyeluruh secara cepat dan akurat.

Dasbor Untuk Manajer Marketing

Manajer marketing membutuhkan informasi yang mendukung strategi promosi dan optimasi pendapatan iklan. Visualisasi yang tersedia dalam dasbor untuk peran ini dirancang untuk menampilkan performa kategori iklan, brand pengiklan utama, durasi iklan yang paling banyak dipilih, serta peluang peningkatan pendapatan dari program unggulan.

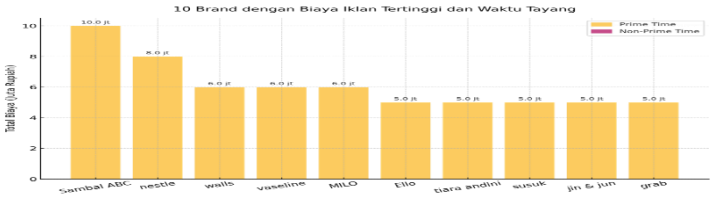
a. Distribusi Kategori Brand yang Paling Aktif Beriklan



Gambar 10. Distribusi Kategori Iklan Berdasarkan Jumlah Order

Visualisasi menunjukkan bahwa kategori F&B (makanan dan minuman), produk konsumen, dan film merupakan tiga kategori yang paling mendominasi pemesanan iklan selama tahun 2023. Hal ini mencerminkan bahwa pengiklan dari sektor-sektor tersebut menilai saluran radio masih relevan dalam menjangkau audiens yang sesuai dengan segmen mereka. Konsentrasi ini dapat digunakan oleh tim marketing sebagai acuan untuk menyusun daftar prospek brand serupa, serta menyusun materi presentasi yang relevan dengan capaian dari kategori dominan tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat (Erwin et al., 2024), yang menyatakan bahwa strategi pemasaran diawalidengan mengidentifikasi peluang dan menetapkan target pasar sebagai dasar dari seluruh aktivitas pemasaran. Informasi ini membantu manajer marketing dalam mengevaluasi sektor industri mana yang paling aktif beriklan serta menyusun strategi penetrasi ke kategori yang belum tergarap maksimal.

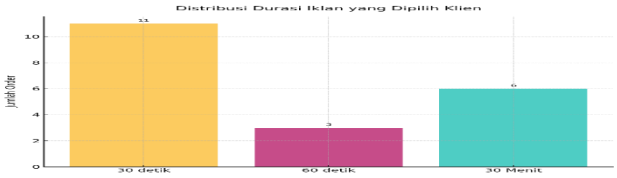
b. Brand dengan Pengeluaran Iklan Tertinggi dan Waktu Tayang



Gambar 11. Total Pengeluaran Iklan Tertinggi Per Brand Dan Slot Waktu

Brand dengan pengeluaran iklan tertinggi seperti Nestlé dan McDonald's seluruhnya memilih jam tayang di waktu prime time (06.00–09.00 dan 18.00–21.00). Visualisasi data menggunakan bar chart vertikal yang dipilih karena lebih familiar bagi pengguna akhir, sebagaimana juga ditemukan oleh (Dougherty et al., 2025). Temuan ini dapat menjadi dasar dalam strategi slot iklan serta mendukung transparansi efektivitas penempatan tayang. Hal ini berguna untuk menyusun strategi retensi klien utama, merancang program loyalitas khusus, serta menentukan prioritas komunikasi pemasaran.

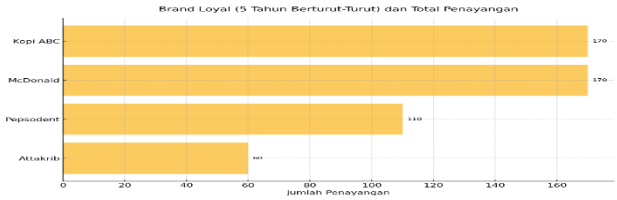
c. Durasi Iklan yang Paling Sering Digunakan



Gambar 12. Frekuensi Pemesanan Berdasarkan Durasi Iklan

Durasi iklan yang paling sering digunakan adalah 30 detik dan 60 detik, menunjukkan bahwa format singkat menjadi preferensi utama pengiklan. Efisiensi waktu dalam penyampaian pesan iklan dianggap lebih optimal danminim gangguan terhadap alur program siaran. Visualisasi durasi pemesanan iklan ini juga sejalan dengan penerapan Business Intelligence Dashboard berbasis Power BI seperti yang dikembangkan oleh (Jabar et al., 2025) dimana penggunaan batang vertikal dan filter dinamis membantu memperjelas segmentasi pemesanan berdasarkan durasi serta mendukung pengambilan keputusan pemasaran secara efektif. Data ini digunakan untuk merumuskan strategi bundling iklan dan menentukan alokasi waktu tayang yang optimal.

d. Brand Loyal Berdasarkan Konsistensi Iklan Tahunan

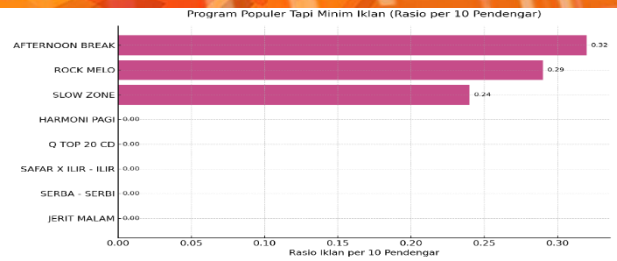


Gambar 13. Brand dengan konsistensi iklan selama lima tahun

McDonald's, Kopi ABC, Pepsodent, dan Attakrib merupakan empat brand yang secara konsisten beriklan di Radio Q selama lima tahun terakhir. Data ini mencerminkan tingkat kepercayaan yang tinggi dari brand terhadap efektivitas media siaran. Visualisasi ini berguna dalam praktik Customer Relationship Management (CRM), yakni untuk menjaga hubungan dengan mitra lama, memberikan penawaran eksklusif, atau insentif retensi berdasarkan nilai loyalitas. Menurut (Cindy Adeliya Samosir, 2025) CRM memungkinkan perusahaan memahami perilaku dan preferensi pelanggan melalui analisis data, sehingga dapat merancang strategi yang lebih personal dan mendorong loyalitas secara berkelanjutan.

e. Program Populer tapi Minim Iklan

e-ISSN 2828-0490
JURNAL
MEDIA COMPUTER SCIENCE



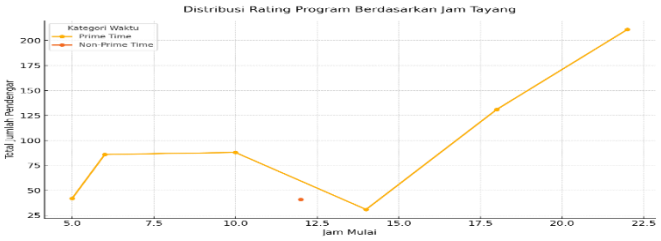
Gambar 14. Program Dengan Jumlah Pendengar Tinggi Namun Minim Iklan

Program seperti JERIT MALAM dan SERBA–SERBI memiliki jumlah pendengar yang signifikan, namun tidak disertai dengan aktivitas iklan yang sepadan. Ini mengindikasikan adanya peluang monetisasi yang belum dioptimalkan. Dasbor ini berfungsi sebagai alarm visual bagi manajer marketing untuk segera mengisi celah iklan pada program dengan potensi audiens besar.

Dasbor Untuk Manajer Program

Manajer program bertanggung jawab atas penyusunan dan evaluasi jadwal siaran agar selaras dengan preferensi audiens dan efektivitas penayangan. Dasbor yang tersedia untuk peran ini difokuskan pada lima indikator kinerja yang berkaitan dengan performa program berdasarkan waktu tayang, demografi pendengar, dan potensi kolaborasi.

a. Distribusi Rating Program terhadap Jam Tayang

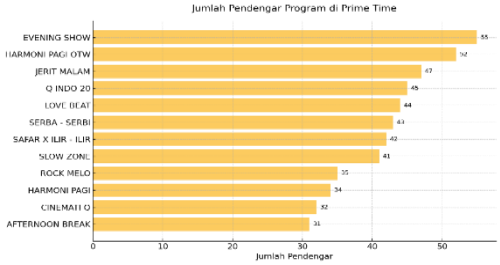


Gambar 15. Rating Program Berdasarkan Jam Tayang

Sebagian besar program dengan rating tinggi ditemukan pada slot waktu prime time, yaitu antara pukul 06.00–08.00 dan 18.00–20.00. Distribusi ini menunjukkan bahwa waktu siar sangat memengaruhi keterlibatan pendengar. Slot pagi hari menjadi efektif untuk program informatif seperti HARMONI PAGI OTW, sedangkan sore hingga malam hari efektif untuk program hiburan seperti Evening Show.

Visualisasi ini membantu manajer program dalam mengelola waktu tayang secara strategis, sesuai dengan perilaku audiens harian. Hal ini sejalan dengan studi (Putra et al., 2019), yang menyebutkan bahwa strategi penjadwalan program berdasarkan kebutuhan dan kebiasaan audiens merupakan kunci dalam meningkatkan daya tarik dan rating siaran.

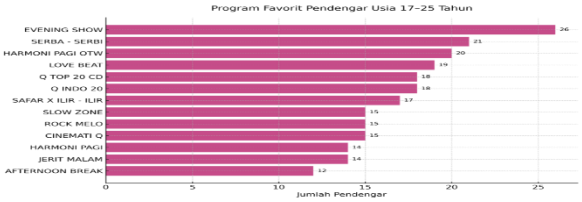
b. Program Prime Time dengan Rating Rendah



Gambar 16. Jumlah Pendengar Program Prime Time

Analisis menunjukkan bahwa seluruh program yang ditayangkan pada jam prime time memiliki jumlah pendengar di atas 20, yang dianggap layak. Tidak ditemukan program prime time dengan performa rendah. Meskipun tidak ada celah signifikan dalam slot utama, visualisasi ini tetap penting untuk validasi penempatan konten dan menjaga konsistensi rating. Pendekatan visual berbasis waktu seperti ini menjadi alat bantu objektif bagi evaluasi periodik. Penjadwalan program pada slot prime time terbukti berdampak langsung pada kinerja rating dan stabilitas audiens, sesuai studi yang dilakukan oleh (Marianne & Chun, 2022), dimana availability and marquee events dalam jadwal siar mempengaruhi rating meskipun segmen primetime tetap memiliki ratings yang cukup stabil.

c. Program Favorit untuk Segmen Usia 17–25 Tahun



Gambar 17. Program Favorit Pendengar Usia Muda

Program Evening Show, SERBA-SERBI, dan HARMONI PAGI OTW menjadi pilihan utama pendengar berusia 17–25 tahun. Segmen ini merupakan audiens yang aktif secara digital dan cenderung mengonsumsi konten hiburan ringan.Dengan informasi ini, manajer program dapat mengarahkan konten dan gaya penyampaian sesuai karakteristik usia muda. Data (Vogels, 2023) menunjukkan bahwa mayoritas remaja (13–17 tahun) menggunakan platform seperti YouTube, TikTok, dan Snapchat secara harian, bahkan sebagian "almost constantly." Temuan ini sejalan dengan hasil dasbor yang menunjukkan Evening Show, Serba-Serbi, dan Harmoni Pagi OTW sebagai program unggulan bagi audiens usia 17–25 tahun, yang cenderung mencari konten ringan dan terus-menerus terhubung.

d. Pemerataan Hari Tayang Program Unggulan

Distribusi hari tayang menunjukkan ketidakseimbangan, dengan sebagian besar program unggulan terkonsentrasi pada hari Kamis hingga Minggu. Hal ini mengindikasikan bahwa audiens hari kerja belum dimaksimalkan secara optimal. Visualisasi ini berguna untuk memetakan potensi redistribusi program agar tayang lebih merata dan menjangkau audiens di awal pekan. Pemerataan hari tayang juga memungkinkan penyebaran iklan yang lebih luas secara waktu. Visualisasi ketidakseimbangan hari tayang program ini selaras dengan temuan (Choi & Lee, 2024), yang menunjukkan adanya variasi signifikan konsumsi media antara hari kerja dan akhir pekan, di mana peningkatan pemilihan konten terjadi menjelang akhir pekan, khususnya Kamis hingga Minggu, sebagaimana ditemukan dalam studi OTT di Korea Selatan.

e. Peluang Kolaborasi Program dengan Brand

Program JERIT MALAM dan SERBA-SERBI memiliki rating tinggi namun belum memiliki sponsor atau mitra brand. Ini menjadi peluang bagi tim program dan marketing untuk melakukan kolaborasi strategis, data seperti ini penting untuk pendekatan cross-team, menggabungkan kekuatan konten dengan potensi monetisasi. Peluang kolaborasi program dengan brand seperti yang terjadi pada program JERIT MALAM dan SERBA-SERBI sejalan dengan temuan (Rachmawati & Afifi, 2022), yang menunjukkan efektivitas strategi Integrated Marketing Communication di radio lokal Yogyakarta melalui kolaborasi konten, event, dan saluran digital untuk memperkuat keterlibatan audiens dan potensi monetisasi.

e-ISSN 2828-0490
JURNAL MEDIA COMPUTER SCIENCE

Ketercapaian Kebutuhan Stakeholder dan Validasi Sistem

Bagian ini menunjukkan sejauh mana sistem SIE yang dikembangkan telah menjawab kebutuhan masing-masing stakeholder berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan pada tahap awal (Bab 2.2) dan implementasi visualisasi dalam sistem (Bab 3.2). Validasi dilakukan dalam dua siklus pengembangan spiral, di mana stakeholder radio, termasuk pemilik, manajer marketing, dan manajer program, terlibat secara langsung dalam proses evaluasi sistem.Tabel berikut menyajikan pemetaan antara kebutuhan stakeholder dan visualisasi yang tersedia dalam dashboard. Pemetaan ini membantu menunjukkan bahwa setiap kebutuhan telah terjawab melalui indikator visual yang sesuai. Hasil validasi menunjukkan bahwa visualisasi yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan informasi dari masing-masing stakeholder. Umpan balik yang diperoleh pada setiap siklus digunakan untuk menyempurnakan isi dan penyajian dasbor, memastikan kesesuaian antara sistem yang dikembangkan dan kebutuhan manajerial pengguna akhir. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya relevan, tetapi juga fungsional secara langsung dalam mendukung pengambilan keputusan strategis.

Tabel 2 Pelacakan Kebutuhan Stakeholder Dan Visualisasi

Stakeholder	Kebutuhan Stakeholder	Visualisasi	Status
Pemilik Radio	Program dengan pendengar terbanyak	Kontribusi Program terhadap Jumlah Pendengar	Terpenuhi
Pemilik Radio	Sebaran wilayah audiens	Sebaran Wilayah Audiens	Terpenuhi
Pemilik Radio	Perbandingan pendengar Yogyakarta vs luar kota	Proporsi Pendengar Yogyakarta vs Luar Kota	Terpenuhi
Pemilik Radio	Pemerataan iklan antar program	Pemerataan Distribusi Iklan antar Program	Terpenuhi
Pemilik Radio	Program baru berdasarkan pekerjaan	Peluang Pengembangan Program Baru Berdasarkan Pekerjaan	Terpenuhi
Manajer Marketing	Kategori iklan paling aktif	Distribusi Kategori Iklan Aktif	Terpenuhi
Manajer Marketing	Brand dengan pengeluaran iklan tertinggi	Brand dengan Pengeluaran Iklan Tertinggi	Terpenuhi
Manajer Marketing	Durasi iklan favorit	Durasi Iklan yang Paling Banyak Dipilih	Terpenuhi
Manajer Marketing	Program tinggi rating tapi rendah iklan	Program Unggulan yang Belum Termonetisasi Optimal	Terpenuhi
Manajer Marketing	Brand loyal beriklan tahunan	Brand Loyal Berdasarkan Konsistensi Iklan Tahunan	Terpenuhi
Manajer Program	Rating berdasarkan jam tayang	Distribusi Rating Program terhadap Jam Tayang	Terpenuhi
Manajer Program	Program prime-time dengan rating rendah	Program Prime-Time dengan Rating Rendah	Terpenuhi
Manajer Program	Program favorit usia 17–25 tahun	Program Favorit Pendengar Usia 17–25 Tahun	Terpenuhi
Manajer Program	Pemerataan hari tayang program unggulan	Pemerataan Hari Tayang Program Unggulan	Terpenuhi
Manajer Program	Program potensial untuk kolaborasi brand	Peluang Kolaborasi Program dengan Brand	Terpenuhi

Berdasarkan hasil pengembangan dasbor Sistem Informasi Eksekutif (SIE) yang telah dilakukan, terlihat bahwa penerapan metode prototyping berbasis spiral memberikan keunggulan signifikan dalam proses desain sistem. Melalui dua siklus iterasi, setiap masukan dari stakeholder dapat diakomodasi secara langsung, menghasilkan desain yang adaptif, komunikatif, serta sesuai dengan kebutuhan manajerial radio. Hal ini sejalan dengan temuan (R. Sari et al., 2022) dalam systematic literature review mereka, yang menegaskan keunggulan spiral model dalam fleksibilitas pengembangan, pengelolaan risiko, dan adaptasi kebutuhan pengguna melalui proses iteratif. Pendekatan spiral memungkinkan keterlibatan aktif dari pemilik radio, manajer program, dan manajer marketing dalam setiap tahap pengembangan. Keterlibatan ini terbukti efektif dalam meminimalisir potensi kesenjangan antara sistem yang dirancang dengan kebutuhan aktual pengguna, sebagaimana ditekankan oleh (Bach et al., 2022) dalam penelitian sebelumnya.

Hasil visualisasi yang dihasilkan mampu menjawab beragam insight stakeholder: pemilik radio memperoleh gambaran performa program dan sebaran audiens; manajer marketing mendapatkan data detail aktivitas iklan dan peluang monetisasi; sementara manajer program memperoleh peta strategis terkait efektivitas jam tayang dan segmentasi audiens. Secara praktis, rancangan dasbor ini dapat membantu manajemen radio dalam menyusun kebijakan berbasis data data-driven decision making. (Pantović et al., 2024) menegaskan bahwa dashboard interaktif dan real-time analytics meningkatkan efektivitas manajerial dan ketahanan operasional, memperkuat peran dasbor dalam mendukung pengambilan keputusan strategis secara adaptif. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Shizuka Hutagaol et al., 2022) yang menunjukkan bahwa pengembangan dasbor interaktif menggunakan Power BI mampu meningkatkan efisiensi pemantauan performa bulanan dan mendukung pengambilan keputusan manajerial dalam konteks bisnis perhotelan. Dari sisi metodologi, penelitian ini juga memperkuat literatur mengenai penerapan model spiral dalam pengembangan sistem informasi visual. Metode spiral yang mengutamakan iterasi, validasi berulang, dan partisipasi stakeholder, terbukti efektif untuk menghasilkan desain sistem informasi eksekutif yang relevan dan siap digunakan. Keterbatasan penelitian ini terletak pada ruang lingkup implementasi yang masih fokus pada perancangan desain. Pengembangan implementasi penuh berbasis platform aktual dan pengujian lapangan secara operasional merupakan rekomendasi utama untuk pengembangan penelitian lanjutan. Keterbatasan pada sistem real-time umumnya mencakup tantangan operasional seperti pemeliharaan ketersediaan dashboard, sinkronisasi antar-sumber data, serta keamanan dan skalabilitas sistem, sebagaimana dibahas oleh (Chad, 2025) dalam studi tentang strategi menjaga ketersediaan dashboard real-time.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan rancangan Sistem Informasi Eksekutif (SIE) yang dikembangkan secara iteratif menggunakan metode prototyping berbasis spiral. Sistem dirancang untuk menyajikan informasi strategis berbasis data audiens radio, guna mendukung pengambilan keputusan oleh tiga stakeholder utama: pemilik radio, manajer marketing, dan manajer program. Hasil akhir berupa tiga varian dasbor yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing peran, mencakup visualisasi performa program siaran, karakteristik pendengar, distribusi iklan, serta peluang monetisasi dan pengembangan konten.Temuan ini juga selaras dengan hasil studi oleh (Choi & Lee, 2024) yang menunjukkan bahwa pola konsumsi media sangat dipengaruhi oleh waktu dan demografi. Hal ini memperkuat pentingnya strategi penyiaran berbasis data sebagai respons media tradisional terhadap pergeseran ke platform on-demand.Proses pengembangan dilakukan melalui dua siklus iterasi spiral yang mencakup identifikasi kebutuhan, perancangan prototipe, evaluasi pengguna, dan revisi berkelanjutan. Validasi sistem menunjukkan bahwa seluruh visualisasi yang dikembangkan mampu menjawab kebutuhan stakeholder secara kontekstual dan strategis.Desain ini menegaskan peran Sistem Informasi Eksekutif (SIE) tidak hanya sebagai alat

penyaji data, tetapi sebagai sistem pengambilan keputusan strategis yang menyajikan Key Performance Indicators (KPI) secara real-time, berbasis kebutuhan spesifik masing-masing stakeholder. Dengan demikian, hasil penelitian ini layak menjadi referensi ilmiah maupun praktis dalam pengembangan SIE di sektor penyiaran dan industri media secara umum.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan validasi terhadap desain dasbor SIE, disarankan agar pengembangan dilanjutkan ke tahap implementasi penuh secara operasional dengan integrasi langsung ke sumber data real-time. Selain itu, perlu dilakukan pengujian lapangan untuk mengevaluasi dampak sistem terhadap efektivitas pengambilan keputusan manajerial. Untuk pengembangan akademik, penelitian lanjutan dapat memperluas konteks penggunaan dasbor SIE ke sektor media lainnya atau mengkaji aspek kolaborasi lintas stakeholder dalam pemanfaatan data visual. Penguatan fitur analitik prediktif berbasis tren juga dapat menjadi arah pengembangan sistem di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

Ayu Triany, N., Ridwan Arif, M., & Rosalyn Anwar, C. (2022). Manajemen Inovasi Penyiaran Radio: Studi Kasus Smart Fm Makassar –Kg Radio Network. In *J.SSE* (Vol. 1, Issue 1). http://journal.unifa.ac.id/index.php/jsse

Bach, B., Freeman, E., Abdul-Rahman, A., Turkay, C., Khan, S., Fan, Y., & Chen, M. (2022). *Dashboard Design Patterns*. http://arxiv.org/abs/2205.00757

Banoth, D. N., Mohan, P., Arulkumaran, R., Goel, O., Kumar, L., Jain, A., & Prof, A. (2023). *Implementing Row-Level Security in Power BI: A Case Study Using AD Groups and Azure Roles*. *11*, 71–87.

Barry W. Boehm. (1986). A Spiral Model of Software Development and Enhancement. *Proceedings of the International Workshop on the Software Process and Software Environments*, 61–72.

Chad, F. (2025). *Challenges in Maintaining Real-Time Dashboard Availability*. Choi, Y. W., & Lee, C. (2024). Time-of-Day and Day-of-Week Effects on TV and OTT Media Choices: Evidence from South Korea. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, *19*(1), 1–19. https://doi.org/10.3390/jtaer19010001

Cindy Adeliya Samosir. (2025). Strategi Customer Relationship Management untuk Meningkatkan Retensi Pelanggan di Era Digital. *Repeater : Publikasi Teknik Informatika Dan Jaringan*, *3*(1), 160–173. https://doi.org/10.62951/repeater.v3i1.369

Dougherty, K., Tesfaye, Y., Biza, H., Belew, M., Benda, N., Gebremariam Gobezayehu, A., Cranmer, J., & Bakken, S. (2025). User-Centered Design of an Electronic Dashboard for Monitoring Facility-Level Basic Emergency Obstetric Care Readiness in Amhara, Ethiopia: Mixed Methods Study. *JMIR Human Factors*, *12*, e64131. https://doi.org/10.2196/64131

Erwin, E., Tinggi, S., Ekonomi, I., Makassar, C., Judijanto, L., & Musprihadi, R. (2024). *MANAJEMEN PEMASARAN (Teori dan Strategi)*. PT. Green Pustaka Indonesia.

Hatamlah, H., Allahham, M., Abu-AlSondos, I. A., Al-junaidi, A., Al-Anati, G. M., & Al-Shaikh, and M. (2023). The Role of Business Intelligence adoption as a Mediator of Big Data Analytics in the Management of Outsourced Reverse Supply Chain Operations. *Applied Mathematics and Information Sciences*, *17*(5), 897–903. https://doi.org/10.18576/AMIS/170516

Jabar, A. A., Farta Wijaya, R., & Wahyuni, S. (2025). DASHBOARD VISUALISASI DATA KECERDASAN BISNIS UNTUK MENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN BISNIS PADA PT BMPT. *Jurnal Teknologi Informasi*, *6*(1). https://doi.org/10.46576/djtechno

Jonathan, R., & Suprihadi. (2023). Development of Front-End Web Applications Utilizing Single Page Application Framework and React.js Library. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, *3*, 529–536. https://doi.org/10.35870/ijsecs.v3i3.1943

Marhadi, M. (2023). *Determination of Executive Information System: Data Warehouse, Business Intelligence and Brainware (Literature Review)*. https://doi.org/10.31933/dijms.v4i3

Marianne, B., & Chun, S. (2022). *Revisiting the Impact of Structural Factors on Television Audience Behavior in the Streaming Age. Journal of Broadcasting & Electronic Media*. 1–20.

Maulana, M. R., Syaifudin, A., Budijanto, H. A., & Susanto, E. B. (n.d.). *DAHBOARD EKSEKUTIF SEBAGAI MEDIA KOORDINASI DAN MONITORING KEGIATAN ……. JURNAL LITBANG KOTA PEKALONGAN VOL DAHBOARD EKSEKUTIF SEBAGAI MEDIA KOORDINASI DAN MONITORING KEGIATAN UNTUK PENINGKAT KINERJA APARATUR PEMERINTAH* (Issue 2).

Nur Adiya, A. Z. D., Anggraeni, D. L., & Ilham Albana. (2024). Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development (RAD)). *Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika*, *2*(4), 122–134. https://doi.org/10.61132/merkurius.v2i4.148

Pantović, V., Vidojević, D., Vujičić, S., Sofijanić, S., & Jovanović-Milenković, M. (2024). Data-Driven Decision Making for Sustainable IT Project Management Excellence. *Sustainability (Switzerland)* , *16*(7). https://doi.org/10.3390/su16073014

Putra, A. P., Shintya, Z., Arisanty, M., Studi, P., Komunikasi, I., & Pembangunan Jaya, U. (2019). STRATEGI PROGRAMMING PROGRAM "METRO PAGI PRIMETIME" DALAM MEMPERTAHANKAN RATING. *Jurnal Common |*, *3*.

Rachmawati, M. A., & Afifi, S. (2022). The integrated marketing communication in digital environment: a case study of local radio in Yogyakarta. *The Indonesian Journal of Communication Studies*, *14*(2),

Reinking, J., Arnold, V., & Sutton, S. G. (2020). Synthesizing enterprise data through digital dashboards to strategically align performance: Why do operational managers use dashboards? *International Journal of Accounting Information Systems*, *37*, 100452.

Rio Aryanto, D., Hidayah, Q. H., & Sekti, B. A. (2024). Sistem dashboard untuk visualisasi data pendapatan dan pengeluaran berbasis web PT. XYZ. *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknologi (SISFOTEK) Ke-8*, 251–257.

Salma Wajendra Dewi, M., Fadhilah Susanti, W., Pradhistya Suwandi, S., Dyar Wahyuni, E., Brastama Putra, A., Mukaromah, S., & Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, U. (n.d.). *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi Volume 2, No 1-Agustus 2024 e-ISSN : 3025-888X SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF PERFORMA TELEVISI PT. JAWA POS MEDIA TELEVISI MENGGUNAKAN METODE DRILL DOWN*. https://doi.org/https://doi.org/10.59407/jrsit.v2i1.1008

Sari, N., Eldine, A., & Muniroh, L. (2020). Pengaruh distribusi dan promosi penjualan terhadap volume penjualan. *Jurnal Manager*, 216–224.

Sari, R., Rifa'i, A. M., Ahsan, M. S., Pahlevi, M. R., & Arief, M. I. (2022). Systematic Literature Review of the spiral development model: Topics, trends, and application areas. In *International Journal of Research and Applied Technology* (Vol. 2, Issue 2).

Shizuka Hutagaol, A., Samantha, V., Mulia Salsabila, T., & Tji Beng, J. (2022). Perancangan Dashboard Monitoring Untuk Monthly Report Pemesanan Hotel dengan Microsoft Power BI. *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (SESINDO) 2022*.

Sinabariba, S. C. (2023). Eksistensi Radio: Tantangan dan Peluang di Era Digital dan Post-Pandemic COVID-19 (Sebuah Pendekatan dengan Metode Tinjauan Literatur Sistematik). *JURNAL LENSA MUTIARA KOMUNIKASI*, *7*(2), 11–23. https://doi.org/10.51544/jlmk.v7i2.4002

Singh, J., Rani, S., & Kumar, V. (2024). Role-Based Access Control (RBAC) Enabled Secure and Efficient Data Processing Framework for IoT Networks. *International Journal of Communication Networks and Information Security (IJCNIS)*. https://doi.org/10.17762/ijcnis.v16i2.6697

Steven, K., Hariyanto, S., Arijanto, R., & Wijaya, A. H. (2021). Penerapan Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Pada PT.Suryaplas Intitama Menggunakan Microsoft Power BI. *JURNAL ALGOR*, *2*(2), 41–50. https://doi.org/https://doi.org/10.31253/algor.v2i2.550

Vogels, E. (2023). *Teens, Social Media and Technology 2023*.