

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PRODUKSI PADA BATIK TV MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Hadi Amrullah¹⁾, Abdul Razak Naufal²⁾ Devi Astri Nawangnugraeni³⁾

Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pekalongan¹²⁾ Universitas Pancasakti Tegal³⁾

hadiamr29@gmail.com¹⁾, naufal@itsnupekalongan.ac.id²⁾, devinawang4@gmail.com³⁾

Abstrak

Lembaga Penyiaran Publik Lokal (LPPL) Batik TV Pekalongan adalah sebuah televisi lokal yang beroperasi di bawah naungan Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Pekalongan. Batik TV Pekalongan telah mengalami perkembangan dengan beralih dari siaran TV Analog ke siaran Digital. Meskipun demikian, di balik peralihannya dari siaran Analog ke siaran Digital, masih terdapat beberapa kegiatan didalamnya yang belum memanfaatkan teknologi secara maksimal atau masih menggunakan metode lama seperti halnya dalam hal penjadwalan produksi yang masih menggunakan pencatatan manual dan belum terdapat backup data terkomputerisasi, sehingga data belum terintegrasi dengan baik. Beberapa kegiatan manajemen produksi yang dilakukan oleh Batik TV juga masih menggunakan metode manual dan belum mengimplementasikan sistem terkomputerisasi. Beberapa kegiatan tersebut meliputi perencanaan jadwal produksi program, penjadwalan tayang dan pembuatan laporan tayangan. Dalam optimalisasi kegiatan produksi, diperlukan sebuah sistem yang terkomputerisasi yang dapat mengintegrasikan dan mengelola semua data produksi dengan metode Waterfall. Dengan adanya sistem tersebut, diharapkan proses perencanaan jadwal produksi, penjadwalan tayang dan pembuatan laporan tayangan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien.

Kata kunci: Sistem Informasi, Batik TV, Waterfall, Sistem Produksi.

1. Pendahuluan (bold 11 pt)

Perkembangan teknologi dan komputer telah memberikan dampak positif bagi kemajuan sistem informasi. Hal ini memungkinkan pelaku bisnis dan lembaga untuk dengan mudah mendapatkan informasi dan mendukung aktivitas bisnis mereka (Audrilia & Budiman, 2020). Perkembangan teknologi dan informasi juga telah merambah ke berbagai bidang, termasuk industri, penyiaran, dan banyak lagi. Sebagai contoh, dalam bidang penyiaran, Lembaga Penyiaran Publik Lokal (LPPL) Batik TV Pekalongan telah mengalami perkembangan dengan beralih dari siaran TV Analog ke siaran Digital. Meskipun demikian, di balik peralihannya dari siaran Analog ke siaran Digital, masih terdapat beberapa kegiatan didalamnya yang belum memanfaatkan teknologi secara maksimal atau masih menggunakan metode lama seperti halnya dalam hal penjadwalan produksi yang masih menggunakan pencatatan manual dan belum terdapat backup data terkomputerisasi, sehingga data belum terintegrasi dengan baik.

Lembaga Penyiaran Publik Lokal (LPPL) Batik TV Pekalongan adalah sebuah

televi lokal yang beroperasi di bawah naungan Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Pekalongan. Didirikan pada bulan April 2012, Batik TV memiliki struktur organisasi yang terdiri dari seorang direktur operasional yang memimpin tim operasional yang melibatkan beberapa koordinator divisi, antara lain koordinator news, koordinator feature, koordinator *Master Control Operator* (MCO), dan koordinator administrasi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Direktur Operasional Batik TV dan observasi langsung di kantor Batik TV, ditemukan bahwa beberapa kegiatan manajemen produksi yang dilakukan oleh Batik TV masih banyak menggunakan metode manual dan belum mengimplementasikan sistem terkomputerisasi. Beberapa kegiatan tersebut meliputi perencanaan jadwal produksi program, penjadwalan tayang dan pembuatan laporan tayangan. Dalam optimalisasi kegiatan produksi, diperlukan implementasi sistem yang terkomputerisasi yang

dapat mengintegrasikan dan mengelola semua data produksi. Dengan sistem tersebut, diharapkan proses perencanaan jadwal produksi, penjadwalan tayang dan pembuatan laporan tayangan dapat dilakukan dengan lebih cepat, efisien.

Penelitian oleh Susilo mengenai perancangan website toko online menunjukkan bahwa alur hidup sistem tersebut menjadi terurut, dimulai dari analisis, desain, pengodean, dan pengujian serta aplikasi yang dihasilkan dapat memberikan informasi stok secara real-time, mempermudah pembuatan laporan penjualan dan laporan stok barang (Susilo & Kurniati, 2018). Hasil dari penelitian tersebut telah menghasilkan sistem-sistem yang efektif. Sedangkan dalam penelitian Suryadi, sistem pengelolaan arsip surat berbasis web juga mengikuti metode *Waterfall*. Sistem yang dihasilkan dapat mendokumentasikan surat masuk dan surat keluar dengan akurat, cepat dan efisien sehingga memudahkan pengaksesannya pada saat diperlukan (Suryadi & Zulaikhah, 2019). Dalam perancangan sistemnya, kedua penelitian tersebut menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML). Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah Hypertext Preprocessor (PHP) sebagai bahasa pengodean serta database MySQL untuk menyimpan data.

Dengan mempertimbangkan hasil-hasil penelitian tersebut, maka akan dikembangkan sebuah sistem informasi manajemen produksi berbasis web di Batik TV. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah pembuatan jadwal produksi, penjadwalan program tayang, dan laporan tayang sehingga menjadi lebih efektif dan saling terintegrasi. Sistem ini akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, serta akan diimplementasikan dengan metode *Waterfall*.

2. Metode Penelitian

Prosedur pengumpulan data mengacu pada metodologi yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk tujuan penelitian. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data observasi, wawancara, dan studi literatur.

a. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan sistematis terhadap perilaku, kegiatan, atau fenomena yang sedang diteliti. Peneliti secara langsung mengamati dan mencatat apa yang terjadi tanpa melakukan interaksi langsung dengan subjek penelitian. Observasi memberikan data objektif dan akurat tentang situasi yang diamati, dan memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola atau temuan penting (Alhamid & Anufia, 2019).

b. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara melakukan interaksi langsung antara peneliti dan responden. Tujuannya adalah untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan penelitian. Wawancara dapat dilakukan dengan pertanyaan terstruktur atau terbuka. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang pandangan, pengetahuan, pengalaman, atau sikap responden terkait dengan topik penelitian (Alhamid & Anufia, 2019).

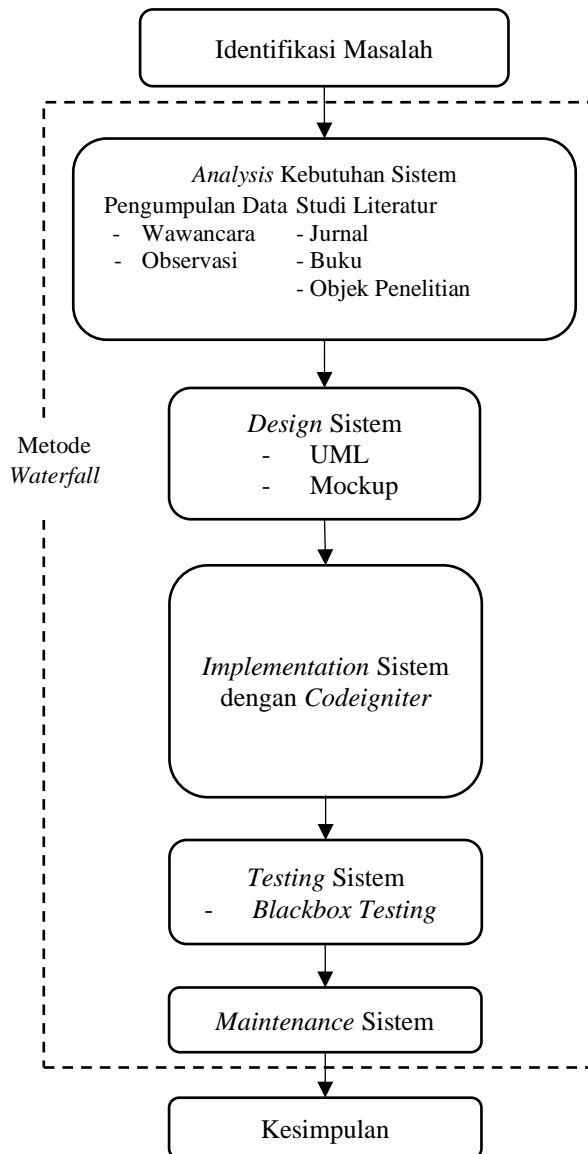
c. Studi Literatur

Studi literatur adalah proses mengumpulkan, mengevaluasi, dan menyintesis informasi dari sumber-sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian. Tujuannya adalah memahami penelitian sebelumnya dalam bidang yang sama. Studi literatur membantu mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan, merumuskan pertanyaan penelitian, dan membangun dasar teoritis yang kuat (Alhamid & Anufia, 2019).

Agar penelitian yang dilakukan terarah dan sampai pada maksud dan tujuan yang diinginkan, maka peneliti membatasi masalah yang dibahas, sebagai berikut:

- a. Perancangan dan implementasi sistem informasi manajemen produksi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter 4 dan Bootstrap v.5 serta database MySQL dengan metode *Waterfall*
- b. Kemampuan sistem informasi berbasis web ini hanya memungkinkan admin untuk

- melakukan input data, edit data, delete data dan tampilkan data.
- c. Isi pokok sistem ini adalah sistem penjadwalan produksi, tayang dan laporan tayang.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Metode *Waterfall* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metodologi yang berurutan dan metodelis. Karena tahapan-tahapan yang dilalui harus menunggu selesainya tahapan sebelumnya dan berjalan secara berurutan, maka dikenal dengan istilah *Waterfall*. Model

pengembangan ini mengikuti jalur linier dari tahap perencanaan, tahap pertama pengembangan sistem, hingga tahap pemeliharaan, langkah terakhir pengembangan sistem. Sebelum tahap sebelumnya selesai, tahap berikutnya tidak dapat dimulai, dan tahap sebelumnya tidak dapat diulang (Wahid, 2020). Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, tahapan penelitian terdiri dari 6 proses tahapan, berikut ini adalah tahapan penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 1.

3. Hasil dan Pembahasan

Secara umum, pengertian sistem informasi adalah suatu sistem yang memberikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kebijakan manajemen, serta menjalankan operasional dengan menggunakan kombinasi orang-orang, teknologi informasi, dan prosedur terorganisasi (Suhartini et al., 2020). Dalam arti yang sangat luas, sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi (Nestary, 2020). Sistem informasi mencakup sejumlah komponen yaitu (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), dan ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), serta dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan (Wira et al., 2019).

Metode *waterfall* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan. Model pengembangan ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan artinya tahap demi tahap harus diselesaikan dulu sebelum melangkah ke tahap berikutnya itu kenapa disebut *waterfall* atau metode air terjun (Wahid, 2020). Ada lima tahapan metode *waterfall* yaitu:

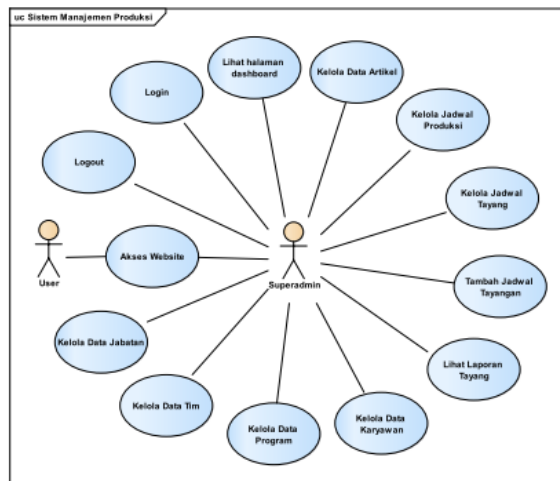
1. Analysis

Tahap ini, Sebelum memulai pengembangan perangkat lunak, pengembang harus mengetahui dan memahami persyaratan informasi pengguna perangkat lunak. Ada beberapa cara untuk mengumpulkan informasi ini, antara lain

diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Untuk mengumpulkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna terhadap program yang akan dikembangkan, maka informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis.

2. Design

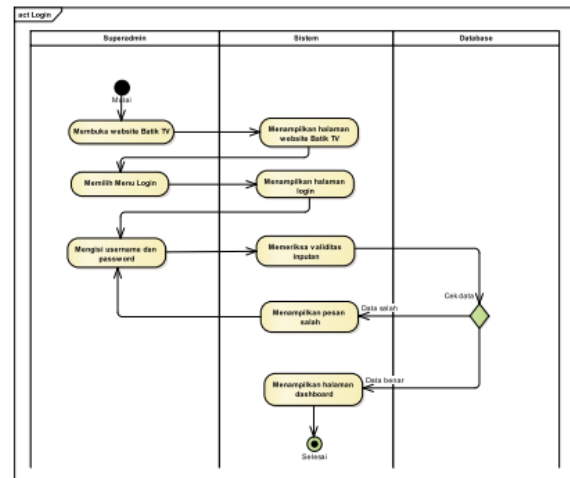
Tahap ini kemudian menganalisis data yang berkaitan dengan spesifikasi kebutuhan dari tahap analisis kebutuhan untuk mengimplementasikannya dalam desain pengembangan. Perencanaan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dilakukan. Selama fase ini, pengembang juga dapat menyiapkan spesifikasi perangkat keras untuk desain sistem perangkat lunak secara keseluruhan.



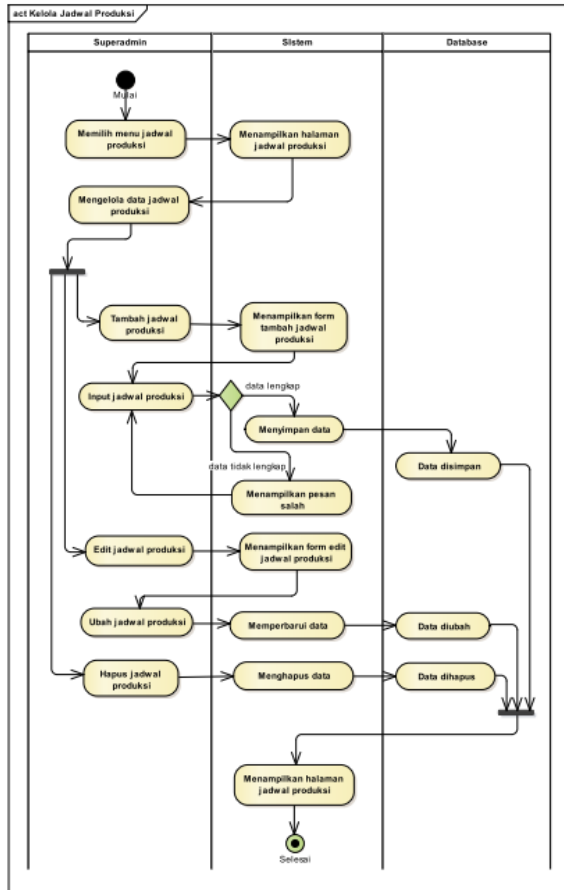
Gambar 2 Use Case Diagram Sistem Manajemen Produksi

Use case diagram dari sistem informasi manajemen produksi pada Batik TV. Dalam diagram tersebut terdapat dua aktor yaitu superadmin dan user atau pengunjung website. Aktor user hanya berperan sebagai pengunjung website sehingga hanya dapat melakukan satu case yaitu mengakses website. Sedangkan aktor superadmin atau admin dapat melakukan seluruh case yang seperti pada Gambar 2.

Pada Gambar 3 dapat dijelaskan bahwa superadmin dapat login melalui menu ‘Masuk’ pada website Batik TV, kemudian sistem akan memberikan form inputan username dan password untuk diisi. Setelah diisi sistem akan memberikan validasi, jika valid atau sukses maka akan diarahkan ke halaman dashboard dan jika gagal atau tidak valid maka akan mendapatkan notifikasi gagal login.

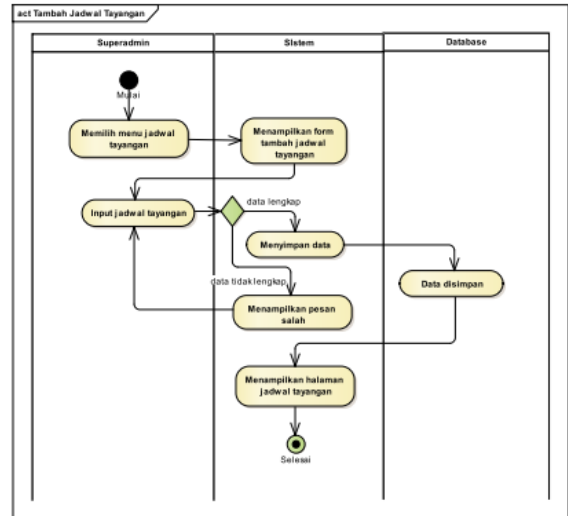


Gambar 3 Activity Diagram Login



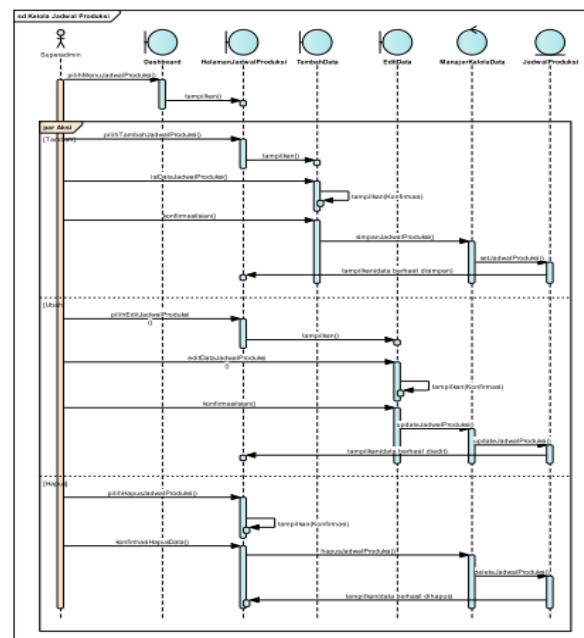
Gambar 4 Activity Diagram Jadwal Kelola Produksi

Pada Gambar 4 dijelaskan alur aktivitas untuk mengelola jadwal produksi. Superadmin dapat memilih menu jadwal produksi, kemudian sistem akan menampilkan halaman jadwal produksi. Dalam halaman tersebut superadmin dapat menambahkan, mengubah ataupun menghapus jadwal produksi. Untuk menambahkan jadwal produksi, superadmin dapat memilih menu atau tombol tambah jadwal produksi yang ada pada halaman jadwal produksi. Kemudian sistem akan mengarahkan pada halaman tambah jadwal produksi yang berisi form yang harus diisi. Setelah form diisi dan lolos validasi, kemudian data akan disimpan ke database dan sistem akan mengarahkan kembali ke halaman jadwal produksi.



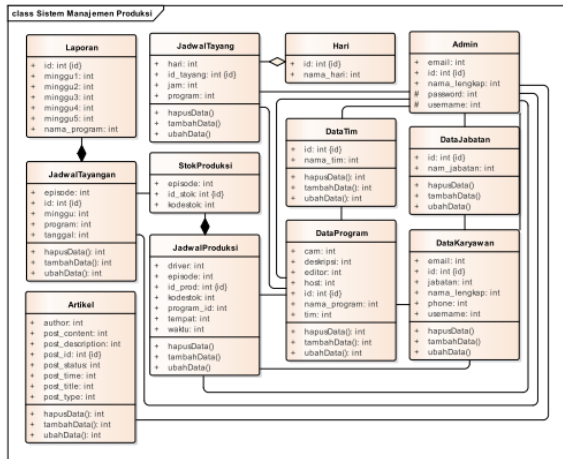
Gambar 5 Tambah Jadwal Tayang

Pada Gambar 5 menunjukkan alur aktivitas tambah jadwal tayangan yang dilakukan oleh superadmin. Saat superadmin memilih menu jadwal tayangan maka sistem akan menampilkan form tambah data tayangan, setelah data tayangan diisi dan lolos validasi. Maka sistem akan menyimpan data tayangan ke database dan mengarahkan ke halaman jadwal tayangan.



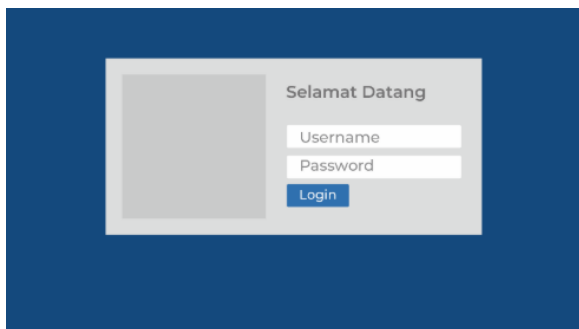
Gambar 6 Sequence Diagram Kelola Jadwal Produksi

Pada Gambar 6 menunjukkan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pengelolaan jadwal produksi pada sistem informasi manajemen produksi. Ketika superadmin memilih opsi jadwal produksi di menu, sistem akan menampilkan halaman yang berisi jadwal produksi. Dalam fragmen urutan proses, ada tiga aksi yang dapat dilakukan secara paralel.

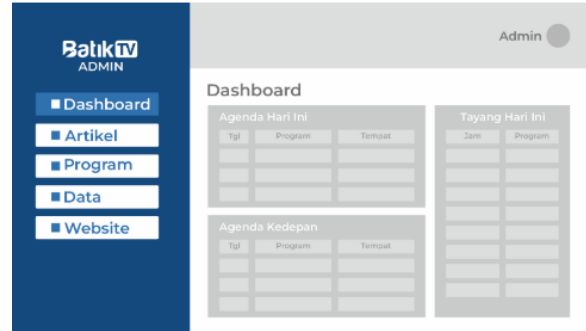


Gambar 7 Class Diagram Sistem Manajemen Produksi

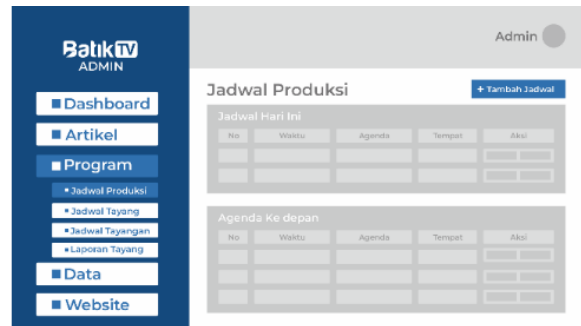
Pada Gambar 7 menunjukan relasi antar class yang ada pada sistem informasi manajemen produksi. Superadmin atau admin terkoneksi dengan class lain seperti class artikel, jadwal produksi, jadwal tayang, jadwal tayangan, data karyawan, data program, data tim dan data jabatan yang memiliki relasi asosiasi yang dapat mengindikasikan bahwa kelas-kelas tersebut saling berinteraksi atau memiliki ketergantungan satu sama lain.



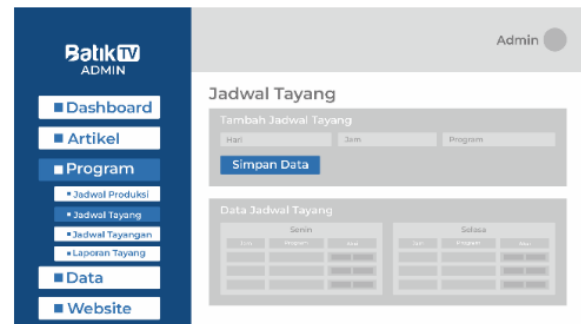
Gambar 8 Design Tampilan Halaman Login



Gambar 9 Design Tampilan Halaman Dashboard



Gambar 10 Tampilan Data Jadwal Produksi

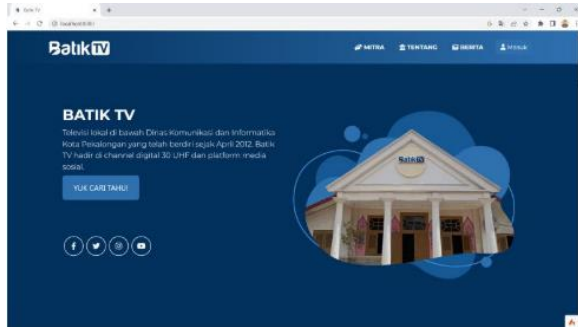


Gambar 11 Rancangan Tampilan Data dan Tambah Jadwal Tayang

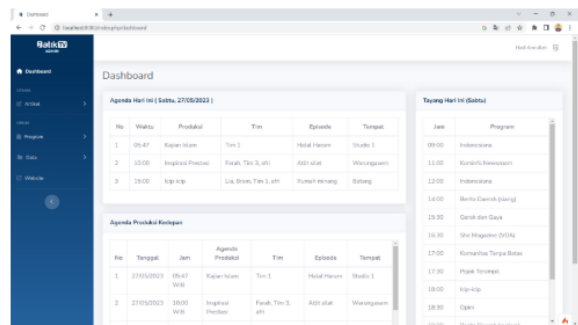
3. Implementation

Tahap ini merupakan tahapan pemrograman meliputi pengujian unit dan implementasi. Program dibuat dalam bagian-bagian kecil yang terintegrasi pada tahapan berikutnya. Selain itu, pengujian dan pemeriksaan dijalankan pada tahap ini untuk melihat apakah modul yang dihasilkan

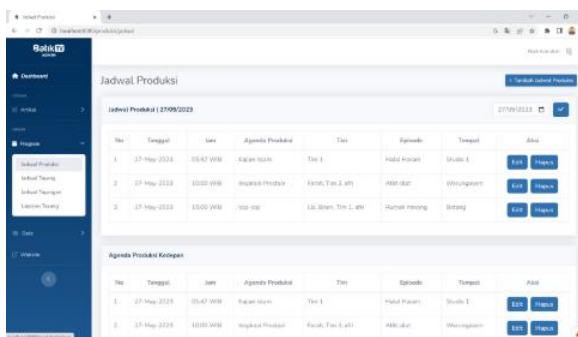
bekerja dengan baik dan sesuai dengan standar yang dipersyaratkan. Gambar 12 sampai Gambar 15 berikut adalah hasil implementasi dari sistem produksi di Batik TV.



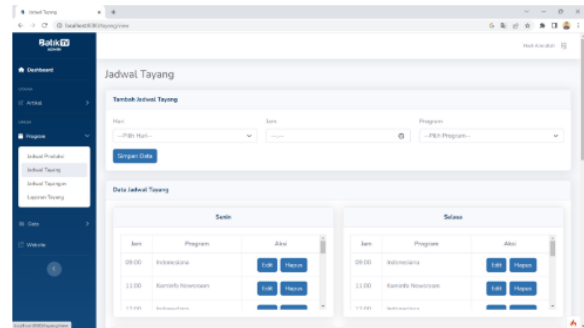
Gambar 12 Halaman Landing Page Website



Gambar 13 Halaman Dashboard Admin



Gambar 14 Halaman Data Jadwal Produksi



Gambar 15 Halaman Data Jadwal Tayang

4. Black Box Testing

Tahap ini merupakan tahapan uji coba sistem yang melibatkan pengintegrasian semua unit atau modul yang diproduksi dan diuji ke dalam sistem secara keseluruhan. Inspeksi dan pengujian sistem menyeluruh dilakukan mengikuti prosedur integrasi untuk menemukan potensi kekurangan atau kesalahan sistem.

Dalam metode pengembangan perangkat lunak Waterfall, pengujian sistem adalah salah satu tahapan penting yang terjadi setelah tahap implementasi. Tujuan dari pengujian sistem adalah untuk memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada pengujian sistem informasi manajemen produksi ini dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing terhadap fitur ataupun fungsi yang terdapat pada sistem. Penjelasan pengujian sistem informasi manajemen produksi akan dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1 Pengujian Sistem Dengan Metode Black Box

No	Pengujian	Deskripsi	Hasil
1	Halaman Admin dan Website	Membuka halaman admin (dashboard, data artikel, data jadwal produksi,	Mampu menampilkan informasi secara efektif dari database ke website

		jadwal tayangan.		
2	Menu atau Sub Menu	Mengakses menu dashboard, data artikel, tambah artikel atau halaman, jadwal produksi	Valid atau sesuai harapan	
3	Autentikasi Login	Melakukan login dengan pengguna yang terdaftar dan juga yang belum terdaftar	Valid atau sesuai harapan	
4	Manajemen Data	Melakukan olah data pada data artikel, jadwal produksi, jadwal tayang, jadwal tayangan, laporan tayang,	Valid atau sesuai harapan	

5. Maintenance

Tahap akhir ini melibatkan perangkat lunak yang telah digunakan dan dipelihara oleh pengguna. Perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap awal dapat dilakukan selama pemeliharaan. Memperbaiki masalah, meningkatkan komponen implementasi sistem, dan memperbarui serta mengubah sistem sebagai respons terhadap persyaratan semuanya termasuk dalam pemeliharaan.

Pada tahap ini, sistem telah siap digunakan untuk memajemen proses produksi dan penayangan program Batik TV. Selanjutnya tugas operasional adalah memastikan sistem berfungsi dengan baik, menjalankan proses pengolahan data sesuai dengan jadwal yang ditentukan, mengelola dan memonitor performa sistem, termasuk waktu respons dan ketersediaan, menangani masalah operasional yang mungkin timbul, seperti kesalahan sistem dan kegagalan

perangkat keras. Pemeliharaan sistem juga harus dilakukan agar sistem tetap beroperasi secara optimal dengan cara melakukan pemantauan dan pemeliharaan rutin terhadap sistem dan komponen-komponennya, pembaruan perangkat lunak dan perangkat keras sistem untuk memperbaiki bug, meningkatkan keamanan, atau mengimplementasikan fitur baru, mengelola database dan melakukan tindakan pemeliharaan, seperti melakukan backup rutin, pemulihan data, atau mengoptimalkan struktur database. Dalam prakteknya, Batik TV perlu menyusun proses operasional dan pemeliharaan yang terstruktur dan efisien untuk memastikan sistem tetap berfungsi dengan baik sepanjang masa pakainya.

4. Kesimpulan dan Saran

Setelah menyelesaikan seluruh tahapan pengembangan sistem informasi manajemen produksi, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem informasi manajemen produksi pada Batik TV dapat membantu segala arus produksi mulai dari penjadwalan produksi, penjadwalan tayang dan laporan tayang menjadi lebih efektif dan efisien.
- Pengolahan data dapat dilakukan lebih cepat dan akurat serta data yang tersimpan di database dapat digunakan sebagai arsip sehingga cukup membantu apabila data tersebut dibutuhkan kembali di lain waktu.
- Halaman website dapat diakses dan dapat menampilkan data dengan baik dari database seperti artikel dan jadwal tayang.

Adapun saran untuk pengembangan lebih lanjut yaitu sistem informasi ini hanya memiliki satu *role* yaitu *superadmin* yang dapat mengakses seluruh menu dalam halaman admin. Dalam pengembangan kedepan dapat ditambahkan beberapa *role* untuk mengatur setiap bagiannya, misalnya koordinator *feature* mengatur penjadwalan produksi, koordinator *news* mengatur artikel, koordinator penyiaran mengatur penjadwalan tayang dan setiap karyawan memiliki akses untuk *login* sehingga dapat melihat jadwal produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus : Bengkel Anugrah). *Jurnal Madani : Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.33753/madani.v3i1.78>
- Durbin Hutagalung, D., & Arif, F. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMK Citra Negara Depok. In *Jurnal Rekayasa Informasi* (Vol. 7, Issue 1). <http://www.php.net>.
- Dwi Wijaya, Y., & Wardah Astuti, M. (2021). Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan PT Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4.
- Nestary, N. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Stock Point Lily Berbasis PHP MYSQL. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 11.
- Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language(UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 3.
- Shadiq, J., Safei, A., Wahyudin Ratu Loly, R., sitasi, C., Rwr, L., & Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing, P. (2021). Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing. *Information Management for Educators and Professionals*, 5(2), 97–110.
- Suhartini, Sadali, M., & Kuspandi Putra, Y. (2020). Sistem Informasi Berbasis Web SMA Al-Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php dan Mysql Dengan Framework Codeigniter. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 3, 79–83.
- Suryadi, A., & Zulaikhah, Y. S. (2019). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi kasus : Kantor Desa Karangrau Banyumas). VII(1).
- Susilo, M., & Kurniati, R. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall (Vol. 2, Issue 2).
- Usnaini, M., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(1), 36. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i1.415>
- Wira, D., Putra, T., & Andriani, R. (2019). Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD. 7(1)
- Yuniva, I., Syafi, A., Serpong, B., Sektor, D., Blok, X., Letnan Sutopo, J., Serpong, B., & Selatan, T. (2018). Pendekatan Model Waterfall Dalam Perancangan Web Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Framework Bootstrap. XX(1).