

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website di Bebras Biro Universitas Dr. Soetomo

Zulfikar Amirul Mustafa¹, Anik Vega Vitianingsih^{2*}, Yudi Kristyawan³, Anastasia Lidya Maukar⁴,
Verdi Yasin⁵

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dr. Soetomo, Surabaya, Indonesia

⁴Program Studi Teknik Industri, President University, Bekasi, Indonesia

⁵Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jayakarta, Indonesia

e-mail: ¹zulfifals33@gmail.com, ^{2*}vega@unitomo.ac.id, ³yudi@unitomo.ac.id,

⁴almaukar@president.ac.id, ⁵verdiyasin29@gmail.com

Submitted Date: April 15th, 2024

Reviewed Date: April 21st, 2024

Revised Date: April 26th, 2024

Accepted Date: April 30th, 2024

Abstract

Universitas Dr. Soetomo holds a free challenge event every year. However, there is no application that helps with student data collection, activities and scoring assessment results because it still uses Microsoft Office Excel. In addition, there is no data processing such as graphs that report which schools each year participate in the competition and which students receive the highest scores in the free challenge. The Waterfall method is used to create a more organized web-based information system to overcome this problem. A clear framework is provided by this method from needs analysis to implementation. In addition to simplifying the registration and competition assessment process, this system provides educators, students and organizers with direct access to information. The results show increased efficiency, accessibility and transparency, and that this method helps improve quality and engagement in Bebras competitions. This shows that the appropriate use of information technology can significantly improve the quality of education.

Keywords: Analysis and Design System; Information System; Waterfall Model; Web-Based.

Abstrak

Universitas Dr. Soetomo mengadakan event tantangan bebras setiap tahun. Namun, tidak ada aplikasi yang membantu pendataan siswa, kegiatan, dan skoring hasil penilaian karena masih menggunakan Microsoft Office Excel. Selain itu, tidak ada pengolahan data seperti grafik laporan sekolah mana yang setiap tahun terlibat dalam pertandingan dan siswa mana saja yang menerima nilai tertinggi dalam tantangan bebras. Metode Waterfall digunakan untuk membuat sistem informasi berbasis web yang lebih teratur untuk mengatasi masalah ini. Kerangka kerja yang jelas diberikan oleh metode ini dari analisis kebutuhan hingga implementasi. Selain mempermudah proses pendaftaran dan penilaian kompetisi, sistem ini memberikan akses langsung ke informasi kepada pendidik, siswa, dan penyelenggara. Hasilnya menunjukkan peningkatan efisiensi, aksesibilitas, dan transparansi, serta bahwa metode ini membantu meningkatkan kualitas dan keterlibatan dalam kompetisi Bebras. Ini menunjukkan bahwa penggunaan yang tepat dari teknologi informasi dapat secara signifikan meningkatkan kualitas pendidikan.

Kata Kunci: Analisa dan Desain Sistem; Sistem Informasi; Model Waterfall; *Web-based*.

1 Pendahuluan

Saat ini, berkat kemajuan teknologi yang cepat, orang dapat dengan mudah mendapatkan informasi dari banyak sumber. Sumber data yang

paling banyak adalah internet, yang merupakan jaringan komputer yang sangat luas (Renaningtias & Apriliani, 2021). Selain itu, internet berfungsi sebagai media komunikasi melalui berbagai



aplikasi seperti Facebook, email, web, dan lainnya. Teknologi sistem informasi memudahkan pengumpulan, pengaturan, dan penyimpanan data. Internet saat ini juga banyak digunakan untuk pendidikan. (Maulidda & Jaya, 2021). Ini digunakan oleh Bebras Indonesia untuk mendorong siswa dan pendidik di Indonesia untuk belajar berpikir komputasional (Huda et al., 2023).

Permasalahan dalam penelitian ini setiap tahun Universitas Dr. Soetomo mengikuti event tantangan bebras, akan tetapi belum memiliki aplikasi yang dapat membantu pendataan siswa/i, event kegiatan dan skoring hasil penilaian karena masih dilakukannya menggunakan Microsoft Office Excel. Selain itu, belum ada pengolahan data seperti grafik laporan sekolah-sekolah mana yang setiap tahun terlibat dalam event serta siswa-siswa mana saja yang memiliki ranking nilai tertinggi untuk ditantang bebras.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi bebras biro yang dapat diakses secara online. Aplikasi ini menawarkan platform yang dapat diakses secara *real-time* yang mencakup kegiatan pelatihan *computational thinking* (CT), aturan kompetisi, tantangan bebras, jadwal acara, dan hasil evaluasi. Oleh karena itu, transparansi akan menjadi lebih baik dan pihak terkait agar lebih mudah diakses. Tujuan tambahan dari sistem ini adalah untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam kompetisi Bebras, membuat kompetisi lebih mudah dilakukan, dan membuat pengalaman pengguna menjadi lebih memuaskan.

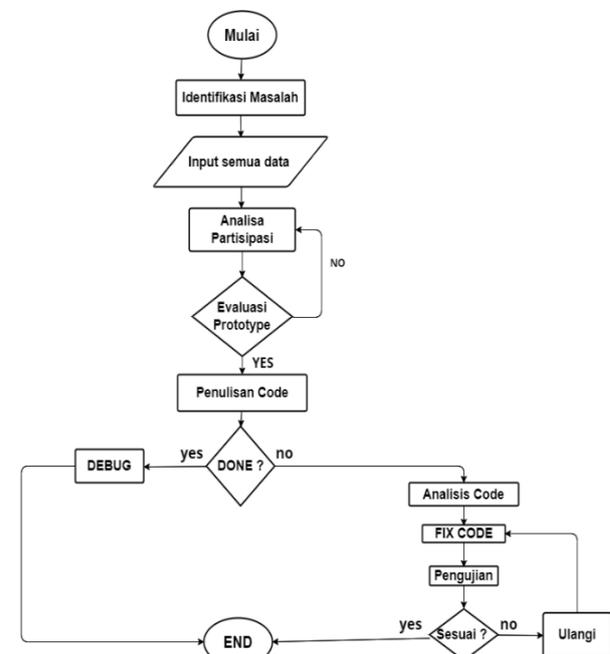
Penelitian ini diharapkan dapat membantu Bebras Biro Universitas Dr. Soetomo dengan membangun "Sistem Informasi Bebras Biro Universitas Dr. Soetomo Berbasis Website" berdasarkan masalah tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat membantu Bebras Biro Universitas Dr. Soetomo dengan membantu siswa mendaftar atau mendaftar, dan membantu guru mengupload tugas hasil pelatihan CT dengan sumber daya pembelajaran yang lebih beragam. Komite akan menghemat waktu dan sumber daya dengan mengotomatisasi tugas-tugas administratif. Yang lebih penting, platform ini akan membangun komunitas siswa yang kuat dan saling mendukung di Bebras Biro, menciptakan lingkungan belajar yang dinamis di mana semua orang bekerja sama.

Sistem informasi sangat penting untuk mendukung berbagai kegiatan dan proses di

berbagai bidang, termasuk pendataan dan pelaporan acara pendidikan seperti Bebras Challenge (Perdana et al., 2023). Penelitian ini berfokus pada pembangunan "Sistem Informasi Bebras Biro Universitas Dr. Soetomo Berbasis Website", yang dimaksudkan untuk memudahkan pendataan siswa yang mengikuti acara Bebras, pelaporan hasil, dan menyediakan platform untuk kegiatan pelatihan cerdas.

2 Metodologi Penelitian

Tahapan dalam pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model Waterfall (Fatman et al., 2023). Gambar 1 ini menjelaskan alur dari flowchart sistem informasi bebras biro yang penulis ajukan.



Gambar 1 Flowchart Sistem

Tahapan mengidentifikasi masalah, analisa kebutuhan dan pembuatan Sistem. penulis dapat menjelaskan dengan jelas bagaimana langkah-langkah berhubungan satu sama lain. Ini adalah flowchart yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana algoritma penelitian digunakan untuk membuat sistem informasi bebras biro. Flowchart terdiri dari beberapa bagian, seperti menemukan masalah, menganalisis kebutuhan, dan menulis kode untuk menjalankan sistem informasi bebras biro.

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Langkah pertama untuk analisis sistem adalah pengumpulan data. Metode berikut digunakan untuk mendapatkan data:

1. *Pengamatan*, peneliti menggunakan metode ini untuk melihat bagaimana proses pengolahan data peserta partisipasi Bebras Biro berjalan di Universitas Dr. Soetomo.
2. *Wawancara*, untuk mendapatkan informasi yang lebih lanjut dan menyeluruh tentang hal-hal yang peneliti belum tahu, peneliti melakukan tanya jawab kepada Bebras Biro Universitas Dr. Soetomo mengenai proses pengolahan data peserta partisipasi.
3. *Studi Pustaka*, untuk merancang aplikasi, gunakan framework Laravel dan baca jurnal, artikel, dan buku. Dengan demikian, rancangan aplikasi dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah strategis saat membuatnya.

Proses wawancara dengan Bebras Biro Universitas Dr. Soetomo dan Guru Koordinasi akan memungkinkan kami dalam mendapatkan data yang diperlukan sebagai penelitian.

1. *Data Biro*
Mencakup Informasi tentang Bebras Biro di Universitas Dr. Soetomo, termasuk jumlah peserta, jumlah guru, dan aktivitas. Data ini dapat memberikan Gambaran tentang cara tantangan disusun dan ditangani.
2. *Data Siswa*
Data Ini mencakup informasi tentang siswa yang mengikuti tantangan Bebras, seperti nama, sekolah, kelas, dan nilai yang mereka peroleh. Ini penting untuk mengetahui siapa yang ikut serta dan bagaimana mereka berhasil.
3. *Data Sekolah*
Data ini mencakup informasi tentang sekolah yang terlibat dalam acara setiap tahunnya, ini penting untuk mengetahui lembaga mana yang telah berpartisipasi dan seberapa besar keterlibatan mereka.
4. *Data Kegiatan*
Data ini mencakup detail tentang setiap kegiatan Bebras, seperti tanggal dan waktu, lokasi, jumlah peserta, dan hasil. Ini penting untuk melacak dan menganalisis performa dan partisipasi.
5. *Data Waktu*

Jumlah waktu yang dihabiskan oleh peserta untuk setiap tugas Data ini dapat menunjukkan tingkat kesulitan dan efisiensi peserta dalam menyelesaikan tugas.

6. *Data Historis*

Data dari Bebras Challenge tahun sebelumnya, seperti jumlah peserta dan skor rata-rata, dapat membantu Anda melihat tren dan perkembangan sepanjang waktu. Mereka juga dapat membantu Anda memahami bagaimana tantangan telah berubah dan berkembang.

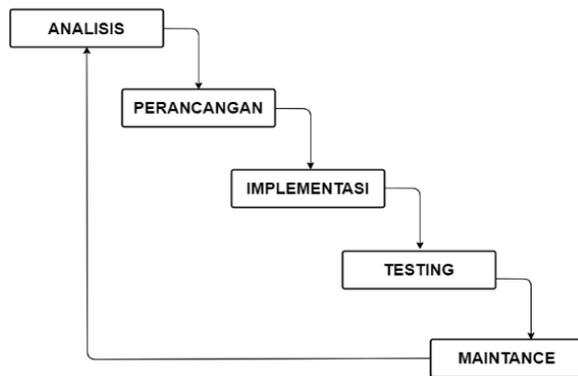
7. *Data Umpan Balik*

Umpan balik peserta tentang Bebras Challenge dapat digunakan untuk menentukan bagaimana mereka menghadapi tantangan dan di mana mereka dapat meningkatkan.

2.2 Model Waterfall

Salah satu metode klasik dalam mengembangkan perangkat lunak adalah metode waterfall, yang menggunakan pendekatan berurutan dan berkesinambungan (Yusuf & Badrul, 2024). Selama proses pengembangan, tim pengembang bekerja sama dengan stakeholder pada tahap analisis kebutuhan untuk menentukan komponen dan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Setelah analisis kebutuhan selesai, langkah perancangan dimulai, di mana tim pengembang merancang struktur dan arsitektur sistem, termasuk desain basis data, antarmuka pengguna, dan desain modul atau komponen yang digunakan.

Dalam penelitian ini, model waterfall digunakan sebagai metode pengembangan perangkat lunak. Metode ini menawarkan pendekatan alur hidup perangkat lunak sekuensial atau terurut yang dimulai dengan analisa, desain, pengkodean, pengujian, perawatan, dan seterusnya (Fatman et al., 2023). Model waterfall pada Gambar 2 membagi metode pengembangan perangkat lunak yaitu:



Gambar 2 Model Waterfall

Tahapan-tahapan model waterfall digambarkan pada gambar 2, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini menentukan aplikasi yang akan dibuat dengan cara menganalisa kebutuhan di Universitas Dr. Soetomo dan Mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk pengembangan sistem informasi, selanjutnya akan ditentukan fitur yang diperlukan berdasarkan kebutuhan dan data yang didapat.

2. Desain Spesifikasi

Tahapan ini programmer merancang struktur sistem informasi dan alur kerja, programmer mendefinisikan fitur dasar yang diperlukan dalam sistem informasi, selanjutnya menganalisis fitur yang telah ditentukan digunakan dalam pembuatan sistem informasi.

3. Pengkodean

Programmer menjalankan tahapan desain yang telah disusun menggunakan alat UML. Setelah itu, aplikasi dibuat berdasarkan fitur yang telah ditetapkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel.

4. Pengujian

Sistem diuji untuk memastikan bahwa itu berjalan sesuai dengan persyaratan dan desain serta sesuai dengan Dr. Soetomo, selanjutnya akan di lakukan evaluasi kinerja sistem informasi yang dibuat. Pengujian software dilakukan untuk melakukan verifikasi dan validasi bawa software yang dibuat memenuhi persyaratan (Yusuf & Badrul, 2024). Rangkaian pengujian ini dijalankan secara bersamaan dan didasarkan pada data aktual dari proses atau sistem yang sedang beroperasi.

5. Pemeliharaan Sistem

Tahapan ini yaitu pemeliharaan aplikasi yang dilakukan pada sistem informasi guna menghindari bug dan masalah yang muncul pada sistem.

2.3 Perangkat Lunak

Daftar *software* yang digunakan untuk membuat aplikasi ini, yaitu:

1. *Personal Home Page (PHP)*: Merupakan bahasa umum untuk membuat website dinamis. Bahasa ini bekerja dengan mengirimkan hasil pemrosesan ke web browser klien dan masuk ke dalam bahasa HTML (Rasyad Koswara, 2021).
2. *Laravel*: Merupakan *framework* PHP gratis yang dikembangkan oleh Taylor Otweel dan digunakan untuk membuat aplikasi web dengan menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC). *Autentikasi, routing, manajer sesi, dan caching* adalah beberapa fitur Laravel yang mudah dipahami dan mudah digunakan. Laravel juga menawarkan fitur seperti integrasi test unit dan database migration, yang memudahkan pengembang membuat aplikasi yang kompleks (Chen et al., 2017).
3. *MySQL*: Perangkat lunak manajemen database relasi, atau RDBMS, MySQL tersedia secara gratis di bawah lisensi publik umum GPL, yang memungkinkan setiap orang untuk menggunakannya secara bebas. Namun, MySQL tidak boleh digunakan sebagai produk turunan untuk tujuan komersial atau *closed source* (Sulastri, 2008).
4. *Bootstrap*: Kerangka front-end yang dimaksudkan untuk membuat desain web yang responsif terhadap smartphone, tablet, handphone, dan lainnya. Dengan bantuan *Bootstrap*, sebuah library dapat digunakan untuk menyimpan *source code* HTML, CSS, dan JavaScript. Setelah menyisipkannya ke dalam HTML, tampilan web akan disesuaikan dengan ukuran layar browser (Khana Wijaya et al., 2022).
5. *XAMPP*: *Tools* yang menggabungkan *operation system* seperti Apache, MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP sebagai penyedia paket perangkat lunak dalam sepaket, yang terdiri dari Apache, MySQL, PHP, Perl,

FTP server, php MyAdmin, dan berbagai lainnya. Apache, PHP, dan MySQL akan dikonfigurasi dan diinstal secara *automatic* saat instal XAMPP (Sari et al., 2022).

6. *Visual Studio Code*: Merupakan editor source code gratis yang terkenal. *Visual Studio Code* dirancang untuk membantu pengembang membuat aplikasi web dan aplikasi yang berjalan di berbagai platform. Fitur-fiturnya yang kuat, seperti fokus sintaks, IntelliSense, debugging, dan integrasi dengan sistem pengendalian versi, memungkinkan pengembang bekerja dengan sangat efisien dan produktif (Fadli et al., 2022).

3 Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) sebagai kerangka kerja utama untuk menggambarkan dan merancang komponen penting sistem. UML telah berkembang menjadi alat yang sangat bermanfaat dalam pengembangan perangkat lunak kontemporer karena memungkinkan penulis untuk menjelaskan dengan jelas bagaimana struktur, perilaku, dan interaksi komponen sistem. Dengan menggunakan notasi UML, penulis dapat membuat diagram sekuensial, diagram aktifitas, dan diagram kelas yang menunjukkan alur kerja proses. Persyaratan yang dijelaskan dan tinjauan pustaka digunakan dalam proses perancangan sistem ini. Selanjutnya, analisis dan desain awal dilakukan, yang menghasilkan diagram dan prosedur sistem. analisis desain awal yang menghasilkan modifikasi model desain sistem. Design rinci untuk blok diagram, sequence diagram, dan *use case diagram*.

3.1 Proses Bisnis

Business process sistem informasi Bebras Biro Universitas Dr. Soetomo mencakup beberapa tahapan penting mulai dari pendaftaran hingga pelaksanaan kompetisi dan pengumuman hasil. Tahapan yang ditunjukkan Gambar 3 merupakan proses bisnis sistem informasi Bebras Biro Universitas Dr. Soetomo:

1. Pendaftaran Peserta

Sistem informasi Bebras Biro memungkinkan siswa atau sekolah untuk mendaftar melalui platform pendaftaran online. Sistem dapat memerlukan data seperti nama siswa, sekolah, tingkat

pendidikan, dan kontak yang dapat dihubungi.

2. Verifikasi Pendaftaran

Untuk memastikan keabsahan informasi dan kelayakan peserta, tim penyelenggara melakukan verifikasi pendaftaran. Peserta mungkin perlu mengikuti prosedur yang ditentukan untuk mengonfirmasi pendaftaran mereka.

3. Pelaksanaan Tantangan Bebras

Peserta mengakses platform atau sistem informasi Bebras pada waktu yang telah ditentukan.

4. Pengumuman Hasil

Dalam sistem informasi Bebras Biro Universitas Dr. Soetomo, hasil kompetisi diumumkan. Peserta dengan prestasi tertinggi dapat melihat hasil skoring nilai tertinggi dan mendapatkan penghargaan atau sertifikat.

5. Umpan Balik dan Evaluasi

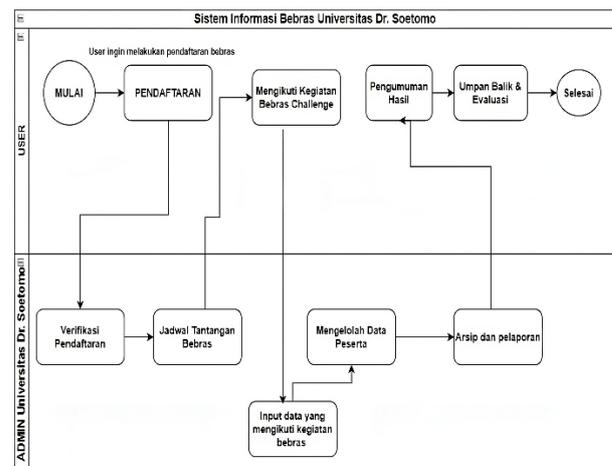
Melalui sistem informasi Bebras Biro Universitas Dr. Soetomo, sekolah dan siswa dapat memberikan umpan balik tentang pengalaman mereka untuk meningkatkan acara di masa depan, tim penyelenggara melakukan evaluasi keseluruhan kompetisi.

6. Arsip dan Pelaporan

Untuk keperluan dokumentasi dan pelaporan, sistem menyimpan catatan pendaftaran, kegiatan tantangan bebras dan hasil kompetisi.

7. Pengolahan Data Peserta

Data peserta disimpan dengan aman sesuai dengan peraturan keamanan dan privasi data.

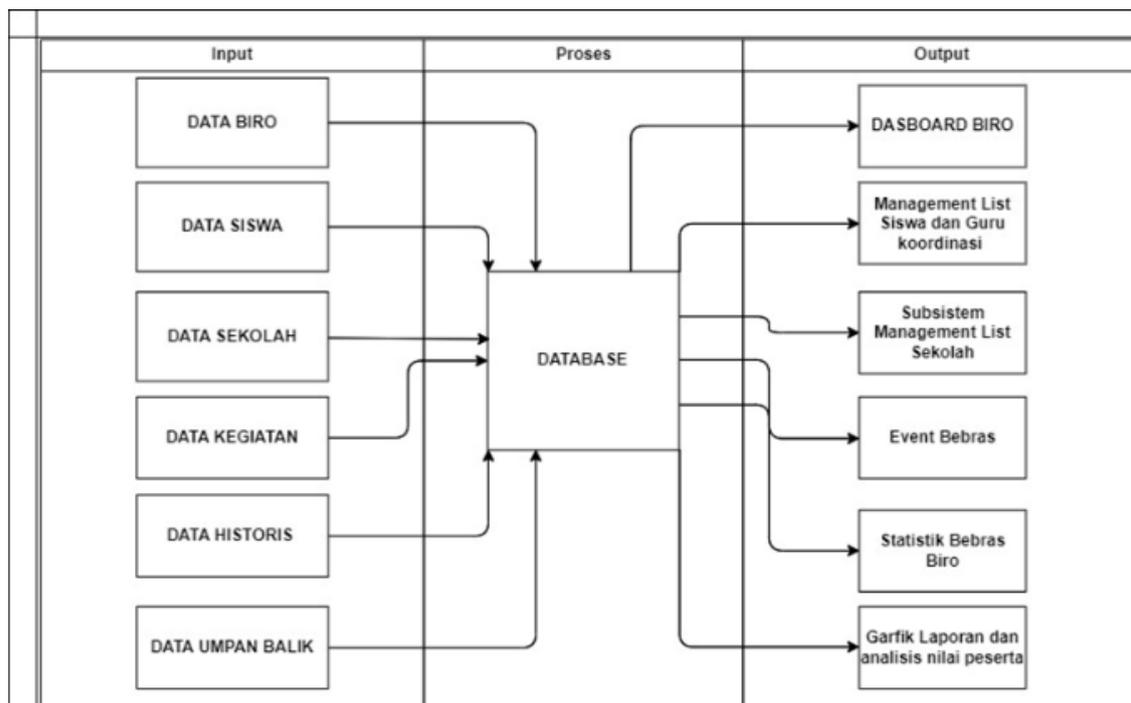


Gambar 3 Bisnis Proses

3.2 Blok Diagram

Penulis membuat diagram penelitian yang terdiri dari beberapa langkah. Pertama, kita memasukkan data yang diperlukan oleh sistem informasi bebras biro Universitas Dr. Soetomo, seperti data biro, data siswa, data sekolah, kegiatan, data historis, dan data umpan balik. Setelah data dimasukkan, data tersebut disimpan di database dan kemudian diproses oleh sistem informasi bebras biro yang telah dibangun. Tahap selanjutnya adalah tahap akhir, hasilnya akan berupa tampilan web yang beragam, termasuk data biro, kegiatan,

dan data sekolah yang dapat diakses dan diolah oleh admin. Selain itu, akan ada diagram output yang menunjukkan manajemen siswa, guru, dan sekolah mana yang ikut berpartisipasi. Selain itu, sistem informasi bebras biro Universitas Dr. Soetomo dapat mengelolah laporan hasil grafik garis yang dihasilkan dari semua data kegiatan bebras challenge dan output yang di tampilkan di halaman web dapat mengimpor data berupa laporan hasil tantangan bebras. Berikut Blok diagram sistem informasi bebras biro Universitas Dr. Soetomo yang ditunjukkan oleh gambar 4.



Gambar 4 Blok Diagram Sistem

3.3 Use Case Diagram

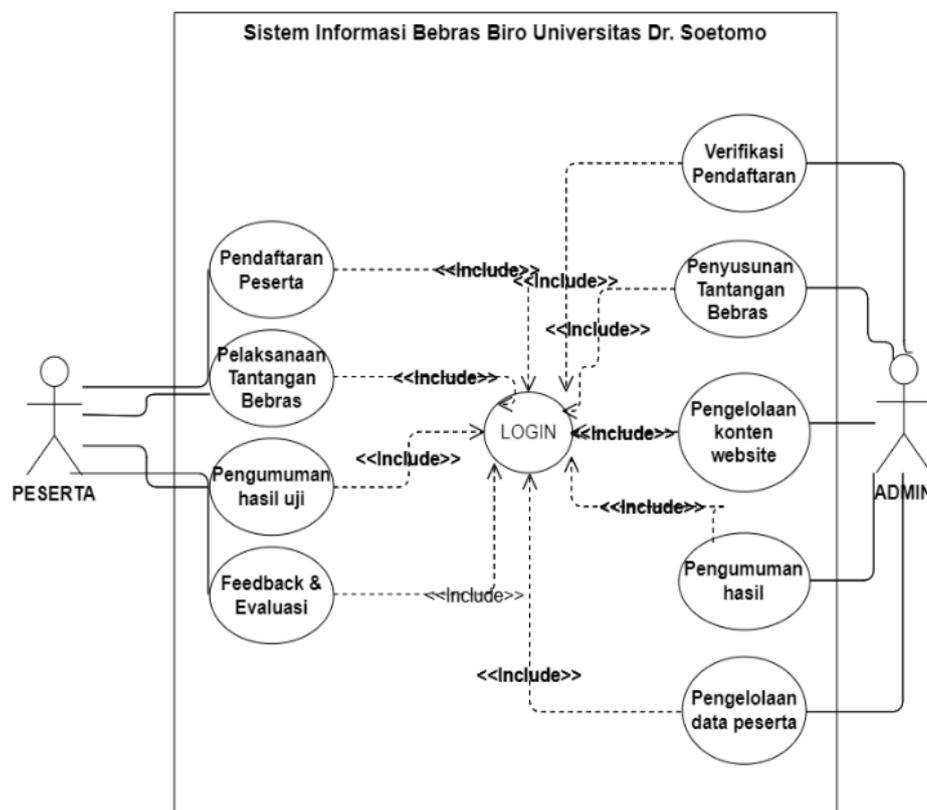
Diagram *use case* ini menunjukkan bagaimana pengguna dan sistem berinteraksi satu sama lain. Pastikan untuk menyesuaikan sistem informasi Anda dengan kebutuhan dan fitur unik. Tabel 1 dan Gambar 5 ini memberikan ringkasan

singkat tentang masing-masing *use case*, aktor yang terlibat, dan deskripsi fungsinya. Ini adalah contoh yang dapat digunakan saat merancang dan menerapkan sistem informasi untuk situs web Bebras Biro.

Tabel 1 Use Case, Actor & Deskripsi

Use Case	Actor	Deskripsi
Login	User	Setelah masuk sistem dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi mereka, pengguna akan dibawa ke dashboard mereka.
Pendaftaran Peserta	Peserta	Mereka yang ingin mendaftar untuk tantangan Bebras dapat melakukannya melalui situs web. Mereka harus memberikan informasi seperti nama, usia, sekolah, dan tingkat pendidikan mereka.
Verifikasi Pendaftaran	Admin	Setelah peserta melakukan pendaftaran bebras biro, admin bertugas untuk melakukan verifikasi pendaftaran mereka.

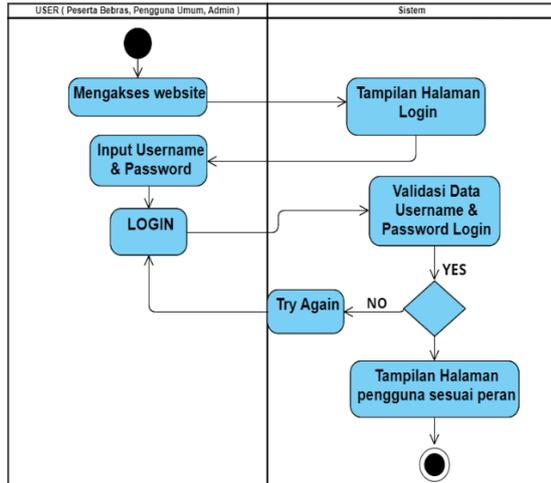
Use Case	Actor	Deskripsi
Penyusunan Tantangan Bebras	Admin	Admin dapat membuat dan mengedit tantangan untuk tantangan Bebras. Mereka juga dapat menetapkan jadwal untuk tantangan.
Pelaksanaan Tantangan Bebras	Peserta Bebras	Selama masa tantangan, peserta dapat menyelesaikan tantangan Bebras. Mereka dapat melihat kegiatan tantangan bebras dan jadwal waktu event kegiatan.
Pengelolaan Konten Website	Admin	Admin memiliki otoritas untuk mengawasi konten situs web, termasuk halaman Tentang Kami, FAQ, dan berita atau pengumuman.
Pengumuman Hasil	Admin	Setelah masalah diselesaikan, manajer dapat memproses hasil dan menerbitkannya di situs web termasuk hasil laporan nilai akhir.
Pengelolaan Data Peserta	Admin	Admin dapat melihat dan mengelola data peserta termasuk siswa dan sekolah seperti profil peserta dan hasil tantangan.
Pengumuman Hasil Uji	Peserta Bebras	Setelah ujian selesai, peserta dapat melihat hasil dan skor mereka.
Feedback dan Evaluasi	Peserta Bebras	Peserta memiliki kesempatan untuk memberikan komentar dan evaluasi tentang pengalaman mereka.



Gambar 5 Use Case Diagram Sistem

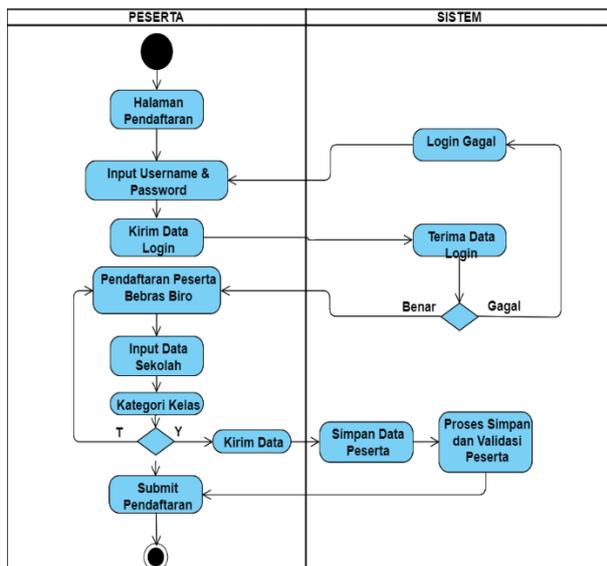
3.4 Activity Diagram

Tahap perancangan diagram *usecase* yaitu membuat *activity diagram* untuk menggambarkan dan menjelaskan alur kerjanya seperti pada Gambar 6. Gambaran umum tentang aktivitas yang terlibat dalam proses login dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang sebenarnya. Aktivitas juga dapat ditambahkan atau diubah untuk memperinci proses sesuai dengan spesifikasi sistem yang lebih rinci.



Gambar 6 Activity Diagram Login

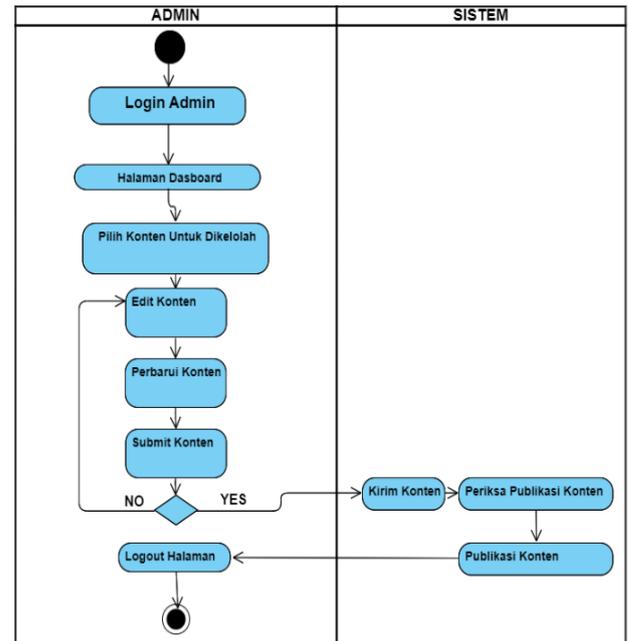
Gambaran umum tentang aktivitas yang terlibat dalam pendaftaran peserta dan dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan sistem yang sebenarnya seperti yang terlihat pada Gambar 7. Setiap aktivitas dapat memiliki tindakan tambahan, keputusan, atau perulangan yang dapat ditambahkan untuk memberikan gambaran lebih lanjut tentang alur proses.



Gambar 7 Activity Diagram Pendaftaran Bebas Biro

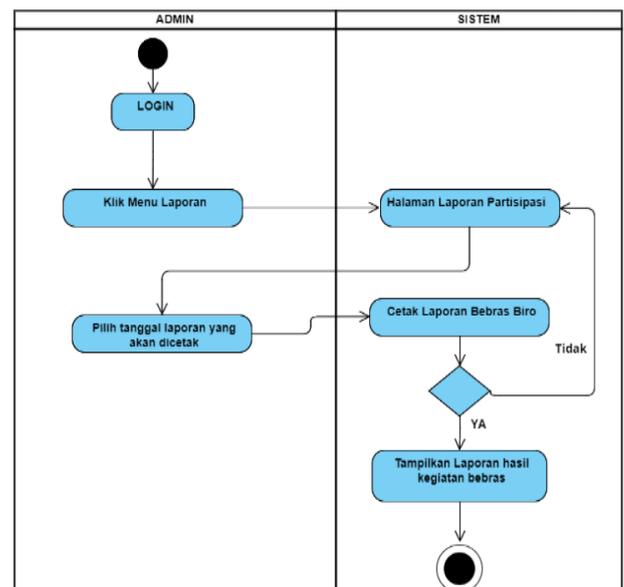
Alur kegiatan yang terlibat dalam manajemen konten di situs web Bebas pada Gambar 8 menunjukkan aktivitas diagram ini. Setiap langkah dapat diperluas dengan menambahkan lebih banyak detail atau langkah-

langkah sesuai dengan kebutuhan sistem yang sebenarnya.



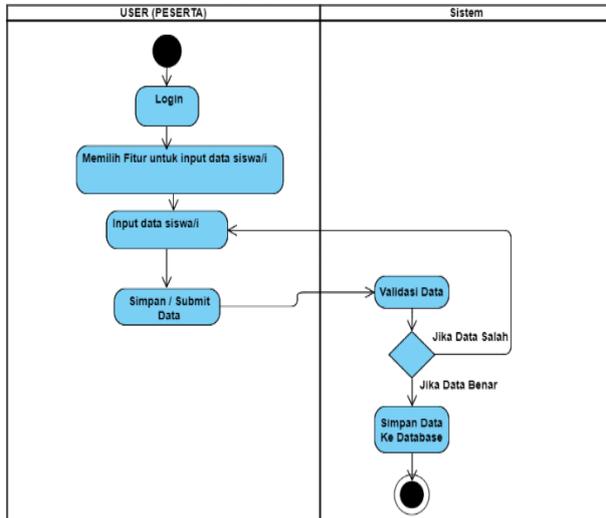
Gambar 8 Activity Manajemen Konten Website Bebas Biro

Diagram dan prosedur aktivitas dapat disesuaikan dengan kebutuhan sistem dan tingkat kompleksitas laporan yang diinginkan. Namun, ini memberikan Gambaran 9 umum tentang prosedur yang digunakan dalam laporan partisipasi di website Bebas Biro.



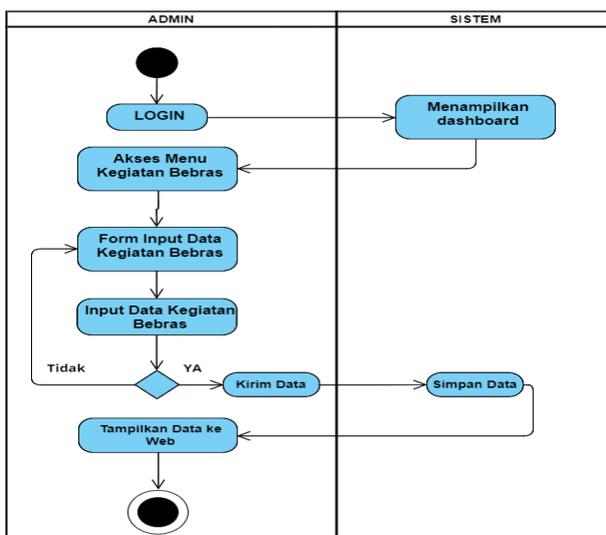
Gambar 9 Activity Laporan Partisipasi Peserta

Diagram aktivitas pada Gambar 10 menjelaskan proses pendataan siswa Bebras. Langkah-langkah ini dapat diubah sesuai dengan kebutuhan sistem dan kompleksitas data yang diinginkan.



Gambar 10 Activity Diagram Proses Input Data Siswa Bebras Biro

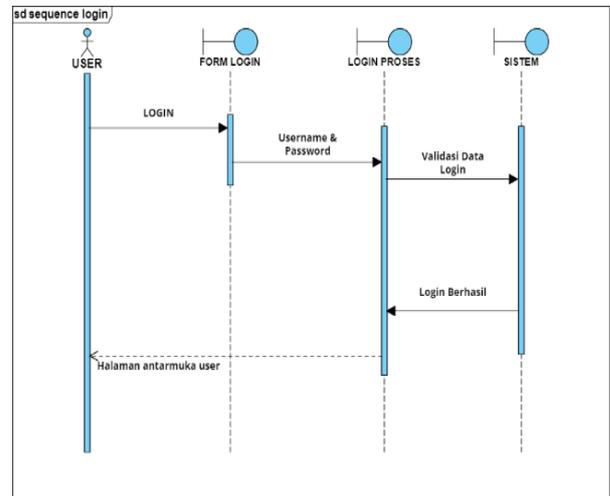
Diagram aktivitas pada Gambar 11 memberikan penjelasan umum tentang langkah-langkah yang digunakan dalam fitur kegiatan Bebras Challenge. Setiap kegiatan bebras biro admin Universitas Dr. Soetomo menjadwalkan kegiatan tantangan bebras yang dimana admin memiliki tindakan menambah kegiatan dari alur proses tersebut.



Gambar 11 Activity Kegiatan Bebras Challenge

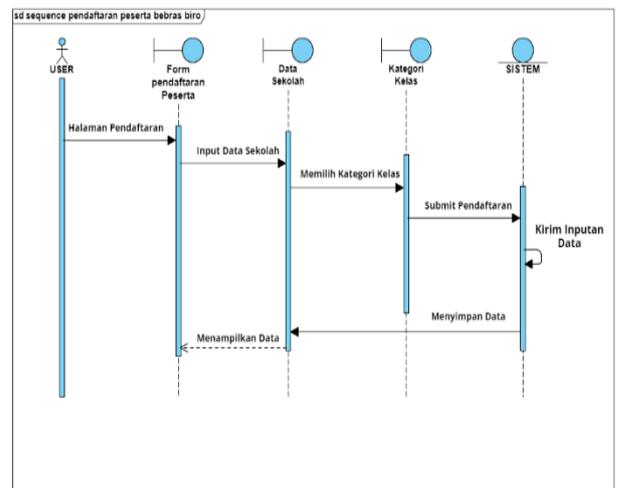
3.5 Sequence Diagram

Gambar 12 menjelaskan tahapan proses login, alur interaksi antara pengguna, sistem, dan database digambarkan dalam sequence diagram ini. Langkah-langkah dapat diubah sesuai dengan kebutuhan aplikasi atau sistem yang digunakan.



Gambar 12 Tahapan Login

Sequence Diagram pada Gambar 13 menunjukkan penjelasan umum tentang langkah-langkah yang diambil untuk mendaftar dan mengaktifkan akun di Bebras Biro.

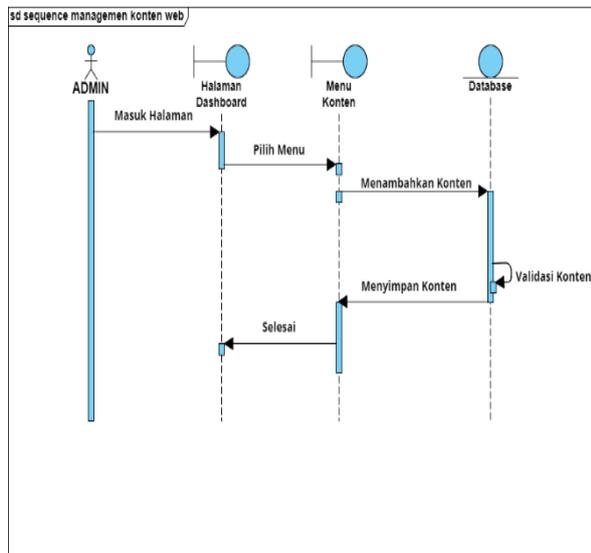


Gambar 13 Pendaftaran Peserta Tantangan Bebras Biro

Diagram urutan pada Gambar 14 menjelaskan proses manajemen dan aktivasi konten Bebras Biro. Sequence diagram ini digunakan untuk dimana admin bebras biro mengelola dan menambah konten seputar

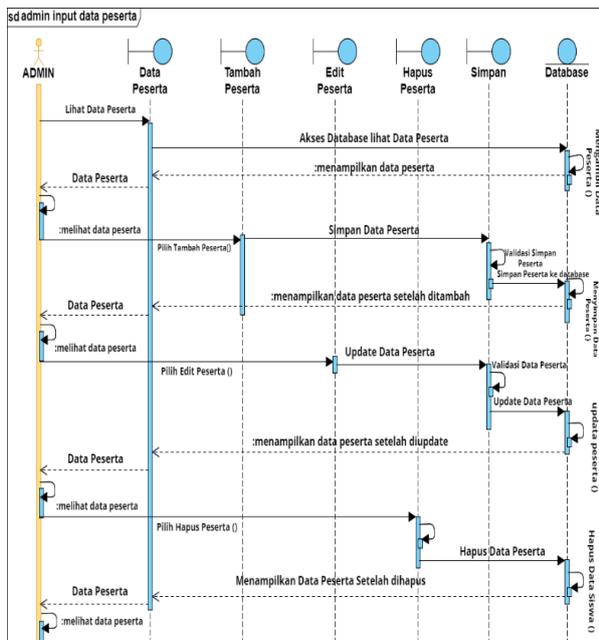


informasi dikegiatan bebras biro Universitas Dr. Soetomo.



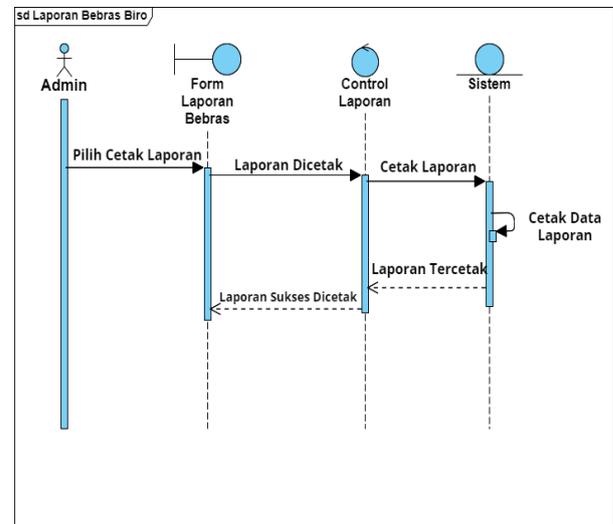
Gambar 14 Mangemen Konten Website Bebras Biro

Rancangan sequence diagram input data peserta yang mengikuti bebras challenge sesuai dengan harapan serta rencana yang telah ditetapkan, dapat rancangan sequence diagram untuk mengolah data peserta bebras biro Universitas Dr. Soetomo ditunjukkan pada gambar 15.



Gambar 15 Proses Admin Input Data Peserta

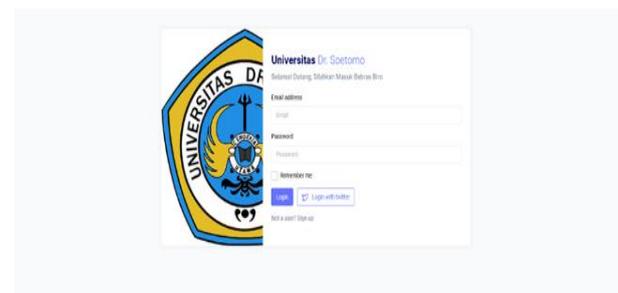
Sequence diagram pada Gambar 16 untuk cetak laporan tantangan Bebras menunjukkan bagaimana objek berinteraksi dalam suatu skenario. Dalam hal ini, kita akan melihat bagaimana sistem menyusun cetak laporan.



Gambar 16 Hasil Laporan Tantangan Bebras Biro

3.6 Rancangan Tampilan

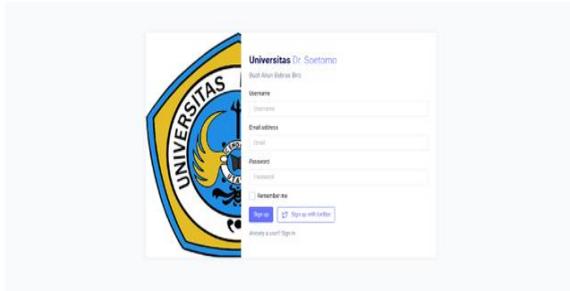
Jika peserta atau pengguna telah mendaftar di bagian registrasi, halaman user login akan ditampilkan seperti yang terlihat pada gambar 17. Pengguna atau peserta dapat memasukkan email dan password yang telah mereka buat sebelumnya pada halaman ini.



Gambar 17 Rancangan Halaman Login

Halaman pada hambar 18 berfungsi sebagai proses registrasi pengguna atau pengunjung untuk melengkapi data yang diperlukan oleh website. Pengguna harus memasukkan username, email, dan kata sandi untuk melakukan pendaftaran.





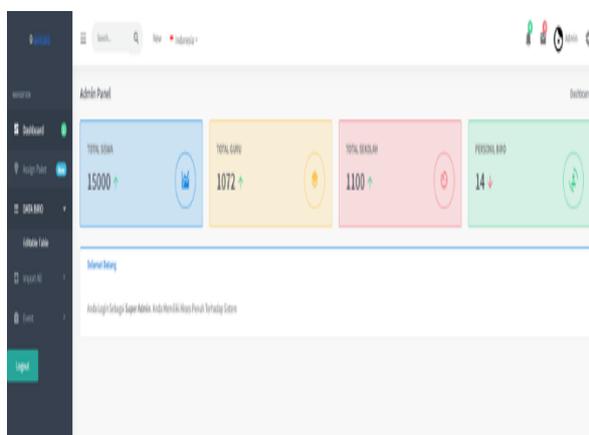
Gambar 18 Rancangan Halaman Register

Gambar 19 menunjukkan halaman awal aplikasi web yang menampilkan ucapan salam dan fitur lainnya. Pada halaman utama atau home page pengguna umum bisa melihat informasi terkait bebras biro Universitas Dr. Soetomo seperti yang ada pada navigasi home page tersebut.



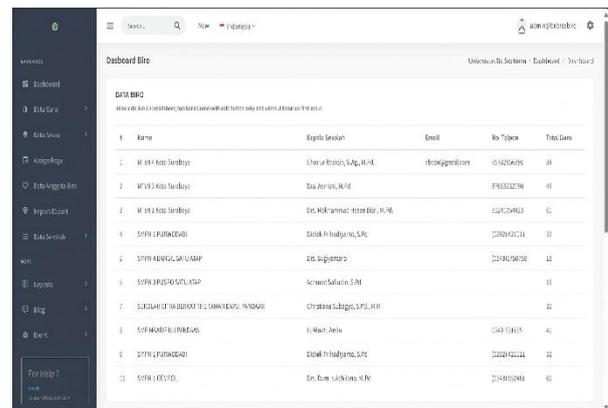
Gambar 19 Beranda/Home

Ketika Anda login sebagai admin, gambar 20 menunjukkan dashboard menu admin. Menu biro, pengaturan paket, import data, dan menu peristiwa ada di halaman admin ini.

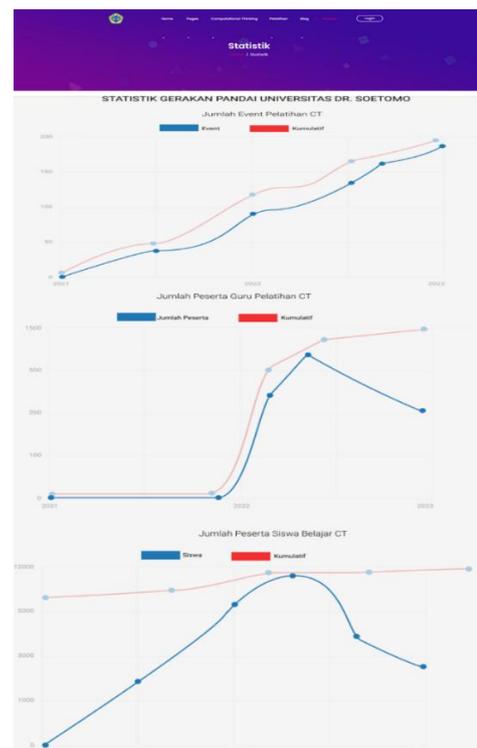


Gambar 20 Halaman Menu Admin

Gambar 21 menunjukkan dashboard menu biro saat Anda masuk sebagai kordinator biro. Koordinator biro dapat mengelola data dengan menggunakan menu yang ada di halaman ini. Menu ini mencakup menu biro, data guru, data siswa, assign regu, anggota biro, import/export, menu data sekolah, dan tambahan untuk layout, blog, dan acara.



Gambar 21 Halaman Menu Biro



Gambar 22 Grafik Line Chart

Jumlah acara, jumlah guru, dan jumlah siswa yang berpartisipasi adalah tiga komponen dari grafik bergaris Gambar 22. Grafik berikut menunjukkan perkembangan jumlah acara dan

peserta setiap tahun, dengan garis biru menunjukkan data dari gerakan pandai setiap bulan, dan garis merah menunjukkan akumulasi data yang meningkat setiap tahun.

4 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan perancangan Sistem Informasi Bebras Biro berbasis web yang telah dibangun oleh Universitas Dr. Soetomo, penulis dapat menyimpulkan bahwa aplikasi ini akan membuat pekerjaan admin dan staf universitas lebih mudah. Dengan adanya aplikasi sistem informasi bebras biro berbasis web, sistem pendataan dapat dilakukan secara manual menggunakan beberapa aplikasi kantor sederhana. Hasil penelitian dapat membantu peserta bebras biro akan lebih mudah mengakses dan melihat informasi tentang aktivitas bebras *challenge*. Selain itu, mereka akan lebih mudah mengikuti pelatihan *Computational Thinking* dan *Bebras Challenge*. Aplikasi Sistem Informasi Bebras Berbasis Web Biro Universitas Dr. Soetomo membutuhkan pengembangan lebih lanjut agar mencapai hasil yang lebih baik.

References

- Chen, X., Ji, Z., Fan, Y., & Zhan, Y. (2017). Restful API Architecture Based on Laravel Framework. *Journal of Physics: Conference Series*, 910(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/910/1/012016>
- Fadli, A., Rahmatulloh, A., Atmaja, G., & ... (2022). Pengenalan Dasar Pembuatan Website HTML Dengan Software Visual Studio Code. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(11), 1325–1331. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/amma/article/view/1338>
- Fatman, Y., Rahmah, I. S., & Abdullah, I. S. (2023). Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Tk Santa Eka Puhu) Website-Based Academic Information System Using Waterfall Method (Case Study: Santa Eka Puhu Kindergarten). *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 6(1), 406–415.
- Huda, N., Pratiwi, I. W., Sugito, E., Ahmad Fadhil Imran, & Fakhri, M. M. (2023). Peningkatan Soft Skill Melalui Program Pelatihan Bebras Challenge Untuk Meningkatkan Kemampuan Computational Thinking Siswa SMK. *Jurnal Sipakatau: Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 10–18. <https://doi.org/10.61220/jsipakatau.v1i1.232>
- Khana Wijaya, Rishi Suprianto, & Endi Istiawan. (2022). Implementasi Framework Bootstrap Dalam Perancangan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Al-Qur'an Al-Ittifaqiah Berbasis Web. *Jurnal Masda*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.58328/jm.v1i1.42>
- Maulidda, T. S., & Jaya, S. M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Melalui Whatsapp Gateway Studi Kasus Sekolah Luar Biasa-Bc Nurani. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(1), 38–48. <https://doi.org/10.56244/fiki.v1i1.421>
- Perdana, I., Zaidir, Z., & Sahal, A. (2023). Rekayasa Sistem Informasi Terintegrasi Untuk Balai Latihan Kerja Dan Pengembangan Produktivitas Dengan Sertifikasi Berbasis Web. *Respati, XVIII*, 31–40. <https://jti.respati.ac.id/index.php/jurnaljti/article/view/484>
- Rasyad Koswara, F. (2021). Rancang Bangun Sistem Laporan Daya Serap (Siladara) Berbasis Web Pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 7(1), 38–43. <https://doi.org/10.35329/jiik.v7i1.184>
- Renaningtias, N., & Apriliani, D. (2021). Penerapan Metode Prototype pada Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa. *Resolusi: Rekayasa Teknik Informatika Dan Informasi*, 9(1), 92–98. <http://doi.org/10.33395/remik.v4i1.10873>
- Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(2), 106–110. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i2.57>
- Sulastris, S. (2008). Rekayasa Perangkat Lunak Database Jurnal Ilmiah Berbasis Web Menggunakan PHP dan Mysql. *Dinamik*, 13(1), 73–79.
- Yusuf, A., & Badrul, M. (2024). Perancangan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Baju Pada Brand Hasnaa Busana. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 11(1), 113–118. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v11i1.8171>

