

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA

Jason Budiraharja, Drs. Darmanto, Agus Prayitno
Teknik Informatika, Universitas Widya Kartika
Jl. Sutorejo Prima Utara II No.1 Surabaya, Jawa Timur
yatogahmisora@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan tinggi. Universitas Widya Kartika (UWIK) berupaya meningkatkan kualitas dan daya saing di era pendidikan yang semakin kompetitif, di mana keberhasilan ini sangat bergantung pada capaian kinerja setiap unit yang perlu dimonitor secara periodik. Sistem Informasi Eksekutif (SIE) menjadi penting untuk menyediakan informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu bagi para pemimpin universitas dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menerapkan SIE di UWIK menggunakan metode waterfall. Diharapkan implementasi SIE dapat meningkatkan kualitas pendidikan di UWIK dan memberikan wawasan baru bagi pengembangan sistem serupa di institusi pendidikan tinggi lainnya.

Kata kunci : *Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), Sistem Informasi Eksekutif (SIE), Universitas Widya Kartika (UWIK), Pendidikan Tinggi, Metode Waterfall, Pengambilan Keputusan,*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Perguruan Tinggi (PT) di Indonesia dituntut untuk memberikan pelayanan bermutu kepada seluruh stakeholder, termasuk mahasiswa, dosen, staf administrasi, dan pihak eksternal. Universitas Widya Kartika (UWIK) berupaya mencapai tujuan strategisnya dalam meningkatkan kualitas dan daya saing di era pendidikan yang semakin kompleks. Keberhasilan ini bergantung pada capaian kinerja fakultas, program studi, dan lembaga terkait, yang harus dimonitor secara periodik. Dengan demikian, pihak manajemen dapat mengambil keputusan berdasarkan capaian kinerja yang telah disepakati.

Sistem Informasi Eksekutif (SIE) menjadi penting untuk menyediakan informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu bagi para pemimpin universitas dalam mengelola kegiatan akademik dan administratif. SIE memfasilitasi kebutuhan pengambilan keputusan eksekutif senior dengan menyediakan akses mudah ke informasi internal dan eksternal yang relevan untuk mencapai tujuan strategis organisasi. Penelitian penerapan SIE di PT masih relatif sedikit, sehingga ada peluang untuk mengembangkannya sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik UWIK. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan efisiensi operasional serta memberikan wawasan baru dalam pengembangan SIE di institusi PT.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. PENELITIAN SEBELUMNYA

Dilansir dari penelitian sebelumnya, yaitu dengan judul Perancangan Sistem Informasi Eksekutif Perguruan Tinggi Studi Kasus: Universitas Negeri Manado). Peneliti membuat sistem informasi eksekutif

yang bertujuan untuk merekap beberapa capaian kinerja universitas, dan meng-outputkan data-data tersebut dalam bentuk chart. Di UWIK nantinya data-data capaian proker akan disajikan dalam bentuk final Excel.[1]

2.2. HTML

HyperText Markup Language (HTML) merupakan salah satu bentuk bahasa markup yang dimanfaatkan dalam pembuatan situs informasi eksekutif perusahaan ini. HTML mencirikan dirinya melalui penggunaan tag < > untuk mendefinisikan kode-kode yang bakal diartikan oleh peramban (browser) agar halaman ditampilkan sesuai dengan pengaturan posisi yang telah ditetapkan. Bahasa HTML ini dipergunakan khususnya untuk mengonsep struktur dasar halaman situs web. Bila diumpamakan, HTML bertindak sebagai fondasi awal dalam penyusunan kerangka halaman situs web secara lebih terstruktur sebelum memasuki proses desain dan implementasi fungsi. (Pranita Nasution[2])

2.3. MVC

Model View Controller (MVC) adalah pola desain perangkat lunak yang menekankan pembagian kode berdasarkan fungsi masing-masing. Setiap bagian kode sumber memiliki tugas spesifiknya sendiri. Asal usul konsep MVC dapat ditelusuri hingga ke seorang programmer Smalltalk bernama Trygve Reenskaug, yang memperkenalkannya melalui sebuah paper pada 10 November 1979. Selanjutnya, programmer seperti Jim Althoff mengimplementasikan versi MVC untuk Smalltalk-80 class library.

- Model: Representasi struktur data, Model bertanggung jawab atas pengaturan, penyediaan, manipulasi, dan organisasi data, biasanya dari basis data. Tugasnya mencakup penginputan data ke

basis data, pembaruan data, penghapusan data, dan sebagainya. Model menjalankan fungsi-fungsinya berdasarkan instruksi dari controller.

- View: Bertugas mengelola tampilan kepada pengguna, View dapat dianggap sebagai halaman web atau antarmuka visual lainnya.
- Controller: Berfungsi sebagai perantara antara model dan view, Controller mengandung perintah-perintah yang bertujuan untuk memproses data dan mengirimkannya ke halaman web. (Deacon[3])

2.4. SQL

Bahasa kueri terstruktur (SQL) merupakan bahasa pemrograman yang dipergunakan untuk mengakses serta mengelola informasi yang tersimpan dalam basis data relasional. Basis data relasional, pada dasarnya, menyimpan data dalam format tabel di mana setiap baris dan kolom merepresentasikan atribut data yang berbeda. Dengan memanfaatkan SQL, kita dapat melakukan berbagai operasi, seperti menyimpan, memperbarui, menghapus, mencari, dan mengambil informasi dari basis data. Selain itu, SQL juga memungkinkan kita untuk melakukan pemeliharaan dan optimalisasi kinerja basis data. (Puspitasari[4])

2.5. MySQL

Kegunaan atau fungsi MySQL adalah untuk data warehousing (gudang data), yaitu pengumpulan data dari berbagai sumber, untuk e-commerce, maupun aplikasi logging. Pengembang pertama MySQL adalah MySQL AB, sebuah perusahaan asal Swedia, yang memulai perjalanannya di tahun 1994. Hak kepemilikan MySQL kemudian diambil secara menyeluruh oleh perusahaan teknologi Amerika Serikat, Sun Microsystems, ketika mereka membeli MySQL AB pada tahun 2008. (Rina Noviana[5])

2.6. Framework

Framework adalah perangkat lunak yang menyediakan struktur dan komponen dasar untuk membuat aplikasi web. Framework dapat membantu para programmer untuk membuat aplikasi web dengan lebih cepat dan mudah, karena framework sudah menyediakan banyak fungsi yang umum digunakan dalam aplikasi web, seperti plugin, konsep sistem tertentu, dan struktur yang rapi. (Agus S.[6])

2.7. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan situs web. Bahasa ini bersifat open source, sehingga dapat digunakan secara gratis oleh siapa saja. PHP banyak digunakan untuk membuat situs web dinamis, yang dapat berinteraksi dengan pengguna. Bahasa PHP pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Versi pertama ini awalnya digunakan oleh Lerdorf untuk melacak siapa saja yang melihat resume onlinenya. Versi PHP yang lebih populer dirilis pada awal tahun 1995, dan dikenal sebagai Personal Home Page Tools. (Rina Noviana[5])

2.8. DBMS (Database Management Server)

Aplikasi DBMS didesain khusus untuk menciptakan, mengelola, dan mengatur akses data. Software ini mempermudah tugas pengelolaan data dan menyediakan beragam alat berguna, termasuk alat pembuatan laporan. DBMS menjadi alat efektif, dan penting dalam pengelolaan data besar dengan keahlian, sambil tetap menjaga keamanan jangka panjang. DBMS terdiri dari kumpulan program terkait data yang mengakses informasi tersebut, umumnya dikenal sebagai basis data. Informasi ini memiliki nilai yang sangat penting bagi perusahaan, dan inti dari DBMS adalah memberikan sumber daya untuk penyimpanan dan pengambilan data dengan cara yang mudah dan efisien dari basis data. Sistem basis data ini dirancang untuk menangani volume informasi yang besar. (Sabbrina[7])

2.9. CSS

CSS merupakan singkatan dari Cascading Style Sheet, umumnya dimanfaatkan untuk mengatur penampilan elemen yang dijelaskan dalam bahasa markup, seperti HTML. Peran utama CSS adalah memisahkan konten situs dari aspek visualnya. Bahasa CSS ini diperkenalkan dan dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C) pada tahun 1996 dengan tujuan sederhana. Pada masa itu, HTML belum dilengkapi dengan tag-tag yang berfungsi untuk memformat tata letak halaman, sehingga pengembang hanya perlu fokus menulis markup untuk situs mereka. (Sari[8]),

2.10. JavaScript (JS)

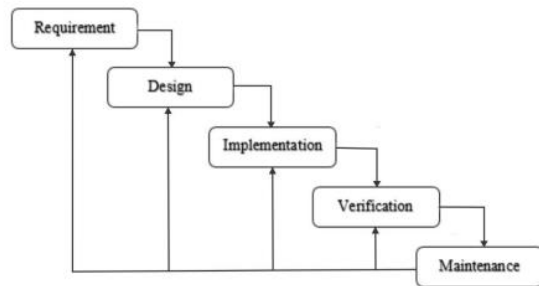
JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sangat penting dalam pengembangan situs web modern. Bahasa ini digunakan untuk membuat situs web yang dinamis dan interaktif, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan elemen-elemen di halaman web, seperti formulir, tombol, dan animasi. JavaScript bekerja secara harmonis dengan HTML dan CSS, dua bahasa utama lainnya dalam pengembangan web, di mana HTML digunakan untuk membangun struktur dasar halaman web, dan CSS digunakan untuk menentukan gaya dan tampilan visualnya. Bersama-sama, ketiga bahasa ini memberikan kemampuan bagi web developer untuk menciptakan pengalaman pengguna yang kaya dan responsif. Dengan menggunakan JavaScript, pengembang dapat menambahkan berbagai fitur canggih seperti validasi formulir, manipulasi konten halaman secara dinamis, integrasi dengan API eksternal, dan banyak lagi. (Sofyan M. P.[9])

2.11. Diagram UML

Unified Modelling Language (UML) merupakan standar industri yang digunakan untuk visualisasi, perancangan, dan dokumentasi sistem perangkat lunak. UML memberikan standar untuk pembuatan model sistem, memungkinkan pembuatan model untuk berbagai jenis aplikasi perangkat lunak. Aplikasi

tersebut dapat diimplementasikan pada perangkat keras, sistem operasi, dan jaringan apa pun, serta ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman. (Dharwiyanti & Wahono[10])

3. METODE PENELITIAN



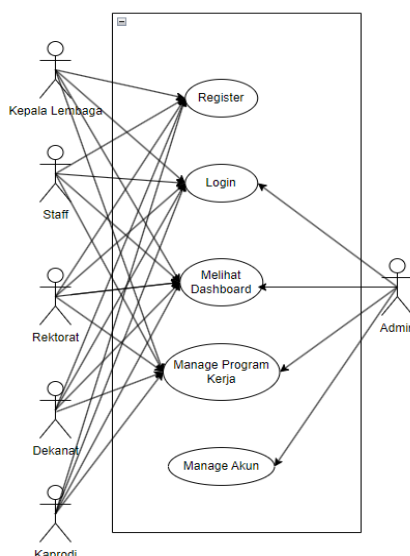
Gambar 1. Metode Waterfall

Untuk metode ini, kita mulai dengan analisis masalah, langkah-langkah yang diperlukan meliputi pengenalan masalah yang ada, merumuskan masalah secara jelas, serta menetapkan manfaat dan tujuan dari sistem yang akan dikembangkan. Tahapan ini merupakan bagian krusial dalam proses penelitian.

3.1. Analisis

Tahap analisis melibatkan pengumpulan informasi dari semua pihak terkait dalam Sistem Informasi Eksekutif Universitas Widya Kartika (UWIK) Surabaya. Selain itu, studi literatur yang relevan akan dilakukan untuk memahami praktik terbaik. Hasil studi literatur akan dievaluasi untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kebutuhan saat ini dan apa yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik dan mendetail yang akan memandu tahap selanjutnya dalam pengembangan Sistem Informasi Eksekutif UWIK.

3.2. Perancangan



Gambar 2. Use Case Diagram

Tahap perancangan melibatkan pengembangan rencana detail untuk membangun Sistem Informasi Eksekutif Universitas Widya Kartika Surabaya berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Perancangan ini mencakup keseluruhan sistem serta arsitektur sistem yang memadai untuk mendukung kebutuhan operasional.

3.3. Implementasi

Pada tahap implementasi, sistem yang telah disetujui akan diterapkan dalam lingkungan produksi. Proses ini dimulai dengan pembangunan komponen-komponen sistem berdasarkan rencana yang telah disusun. Langkah berikutnya adalah konfigurasi perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan sistem serta pengimporan data awal untuk mengisi database atau konfigurasi lainnya. Selain itu, pengujian intensif dilakukan terhadap integrasi berbagai komponen sistem untuk memastikan semuanya berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Tahap implementasi ini adalah langkah penting untuk merealisasikan Sistem Informasi Eksekutif UWIK.

3.4. Verifikasi

Setelah tahap implementasi selesai, sistem akan menjalani serangkaian pengujian menyeluruh untuk memastikan bahwa semua fitur dan fungsi beroperasi sesuai harapan. Pengujian ini meliputi uji fungsional untuk memverifikasi bahwa setiap fitur berjalan dengan baik sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan. Selama proses ini, tim akan memastikan bahwa sistem memenuhi semua persyaratan awal yang telah ditentukan dalam fase perancangan dan analisis sebelumnya. Langkah ini penting untuk merealisasikan peluncuran Sistem Informasi Eksekutif UWIK.

3.5. Maintenance

Tahap Maintenance bertujuan untuk menjaga agar sistem tetap beroperasi secara optimal setelah diluncurkan. Pemantauan rutin terhadap kinerja sistem akan dilakukan untuk mendeteksi dan mengatasi potensi masalah sebelum mempengaruhi pengguna. Selain itu, perbaikan dan peningkatan keamanan sistem akan dilakukan secara berkala untuk melindungi data dan menjaga integritas sistem dari serangan siber. Umpan balik dari pengguna akan direspons untuk melakukan penyesuaian fungsionalitas sesuai kebutuhan baru yang muncul dari penggunaan sistem di lapangan. Dengan pendekatan ini, tahap pemeliharaan memastikan bahwa Sistem Informasi Eksekutif Universitas Widya Kartika Surabaya dapat terus beroperasi dengan efisiensi dan keamanan maksimal dalam jangka panjang.

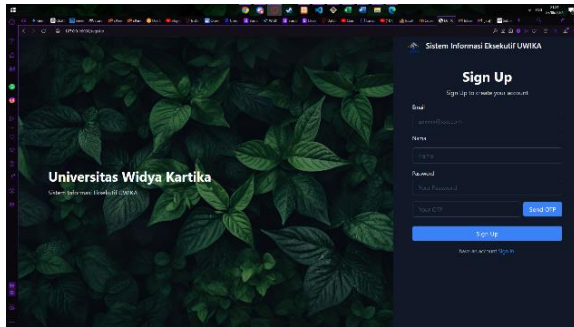
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada proses ini, langkah-langkah penting seperti instalasi perangkat lunak, pengaturan sistem, dan

pengujian komprehensif untuk memastikan bahwa sistem sudah bisa berjalan sesuai harapan.

4.1. Halaman Register

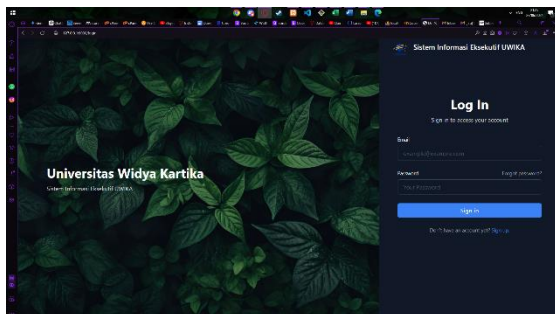
Merupakan halaman yang memiliki guna untuk menambahkan akun baru pada website Sistem Informasi Eksekutif. User baru akan diminta untuk mengisi Username, email, password, dan kode OTP yang akan dikirim ke email mereka. Di tahap ini, user harus menggunakan e-mail yang siap untuk menerima kode OTP yang dikirim.



Gambar 3. Tampilan Register

4.2. Halaman Login

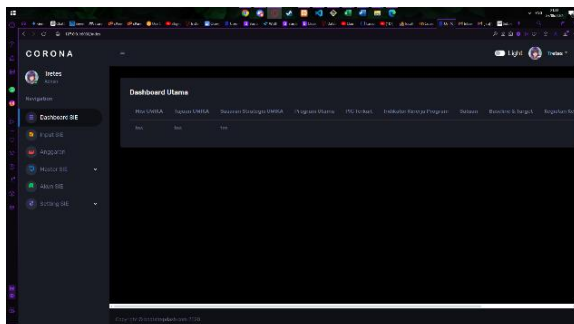
Pada halaman ini, user bisa login sesuai dengan email dan password yang sudah di-register oleh user.



Gambar 4. Tampilan Login

4.3. Halaman Dashboard

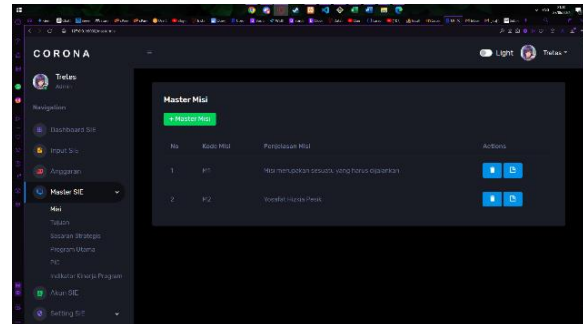
Pada halaman Dashboard, Sistem Informasi Eksekutif yang telah dibuat akan muncul disini dalam bentuk yang mirip dengan excel, ketika data belum dibuat, maka dashboard akan kosong.



Gambar 5. Tampilan Dashboard

4.4. Halaman Master – Master Data

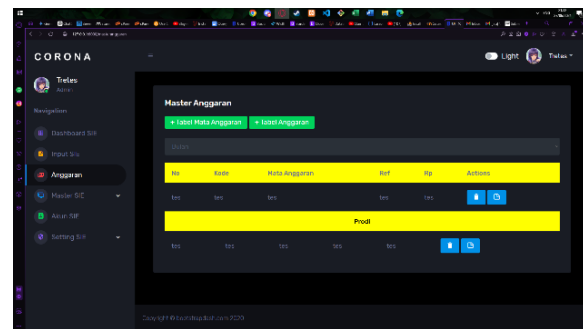
Pada Halaman master-master data, user memiliki opsi untuk menambah, mengubah, mengupdate, dan men-delete data-data yang ada. Data-data yang bisa diubah adalah Misi, Tujuan, Sasaran Strategis, Program Utama, PIC, Indikator Kinerja Program.



Gambar 6. Tampilan Master – Misi sebagai Contoh

4.5. Halaman Master Anggaran

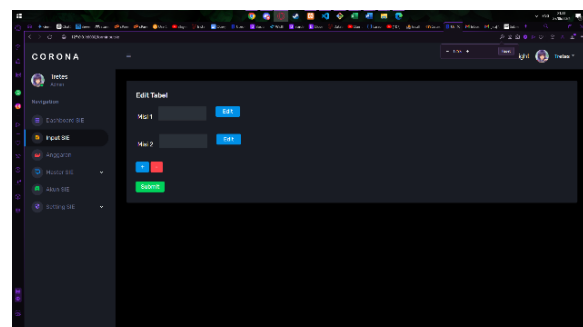
Di Halaman Master Anggaran, user bisa mengubah keperluan anggaran.



Gambar 7. Halaman Master Anggaran

4.6. Halaman Input SIE

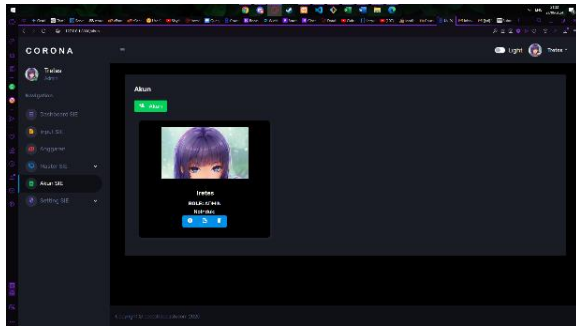
Halaman ini merupakan halaman paling penting dalam sistem ini. Guna halaman ini adalah untuk mengambil data dari master-master, mengorganisir, dan mengirim data tersebut ke Dashboard dimana akan diubah menjadi satu tabel besar.



Gambar 8. Halaman Input SIE

4.7. Halaman Akun

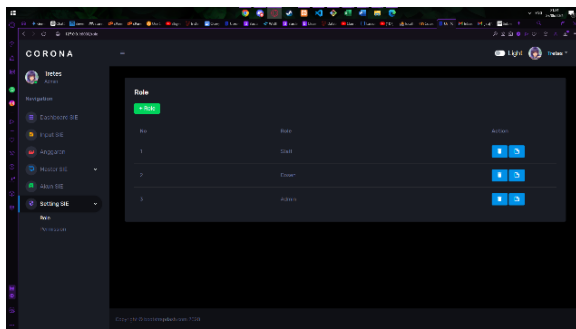
Halaman Akun merupakan halaman yang bisa diakses oleh Admin untuk menambah akun, men-delete akun dan me-manage akun.



Gambar 9. Halaman Akun

4.8. Halaman Roles

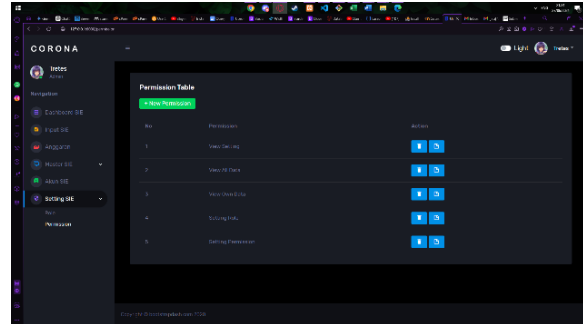
Pada Halaman roles, admin bisa membuat role, yang nantinya bisa ditambahkan ke masing-masing akun.



Gambar 10. Halaman Roles

4.9. Halaman Permissions

Di halaman permissions, admin bisa mengatur permissions dari masing-masing akun



Gambar 11. Permissions

4.10. Black Box Testing

Tabel 1. Tabel Black Box Testing

No.	Fitur	Hasil yang Diinginkan	Hasil
1	Register	User bisa membuat akun baru	Berhasil
2	Login	User bisa masuk ke dalam sistem	Berhasil
3	Logout	User keluar dari sistem	Berhasil
4	Dashboard	Mengeluarkan data-data yang sudah diinputan oleh user.	Berhasil
5	Form Input SIE	User bisa mengambil data dari masing-masing master dan mengatur data tsb.	Berhasil
6	Master Anggaran	User bisa input ke anggaran dan bisa mengeluarkan data tsb.	Berhasil
7	Master-master data	User bisa menambah, meng-update, men-delete, data-data dari setiap master, yaitu master Misi, Tujuan, Sasaran Strategis, Program Utama, PIC, dan Indikator Kinerja Program.	Berhasil
8	Mengelola Akun	Admin bisa menambah, mengubah, dan menghapus akun, serta mengubah role dan data lain di akun.	Berhasil
9	Edit Profile	User bisa meng-update profile mereka, mengupload foto, mengganti nama.	Berhasil
10	Mengelola Role	Admin bisa menambah, mengubah, menghapus role.	Berhasil
11	Mengelola Permission	Admin bisa menambah, mengubah, dan menghapus permission.	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan tinggi. Universitas Widya Kartika (UWIK) berupaya meningkatkan kualitas dan daya saing di era pendidikan yang semakin kompleks dengan memonitor capaian kinerja fakultas, program studi, dan lembaga terkait secara periodik. Sistem Informasi Eksekutif (SIE) menjadi alat yang krusial untuk menyediakan informasi yang relevan, akurat,

dan tepat waktu bagi para pemimpin universitas. Dengan SIE, kebutuhan pengambilan keputusan eksekutif senior dapat difasilitasi melalui akses mudah ke informasi internal dan eksternal yang relevan. Penelitian mengenai penerapan SIE di perguruan tinggi masih relatif sedikit, sehingga terdapat peluang besar untuk mengembangkannya sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik UWIK. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan efisiensi operasional, serta memberikan wawasan baru dalam pengembangan SIE di institusi pendidikan

tinggi. Untuk mencapai hasil yang optimal dari pengembangan Sistem Informasi Eksekutif (SIE) di Universitas Widya Kartika (UWIK), berikut beberapa saran yang perlu dipertimbangkan: Uji Coba Sistem: Sebelum SIE diimplementasikan secara penuh, lakukan uji coba dengan melibatkan sejumlah pengguna dari berbagai departemen. Hal ini akan membantu mengidentifikasi dan mengatasi masalah potensial serta memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna.

Pelatihan Pengguna: Adakan sesi pelatihan bagi semua pengguna yang akan terlibat dengan SIE. Pelatihan ini akan memastikan bahwa mereka memahami cara menggunakan sistem dengan efektif dan dapat memanfaatkan semua fitur yang tersedia. Evaluasi dan Umpan Balik: Setelah uji coba dan implementasi awal, lakukan evaluasi berkala untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna. Informasi ini sangat berharga untuk melakukan penyesuaian dan peningkatan sistem sesuai dengan kebutuhan aktual di lapangan. Integrasi Sistem: Pastikan bahwa SIE terintegrasi dengan baik dengan sistem informasi lainnya yang sudah ada di UWIK untuk memastikan aliran data yang mulus dan akurat. Pemeliharaan Rutin: Lakukan pemeliharaan rutin untuk memastikan bahwa sistem selalu berfungsi dengan optimal dan siap menghadapi tantangan keamanan yang terus berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. P. Rantung, C. Munaiseche, and T. Komansilan, "Perancangan Sistem Informasi Eksekutif Perguruan Tinggi Studi Kasus: Universitas Negeri Manado," *CogITO Smart Journal*, vol. 6, no. 1, 2020, doi: 10.31154/cogito.v6i1.207.38-49.
- [2] F. Pranita Nasution, R. Oktari Batubara, M. I. Maulana, and U. P. Utama, "Dasar Pengenalan HTML pada Desain Web Basic Introduction to HTML in Web Design," *PUBLIDIMAS*, vol. 2, no. 1, 2022.
- [3] J. Deacon, "Model-view-controller (mvc) architecture," *Computer Systems Development*, 2005.
- [4] D. Puspitasari, Y. Watequlis, and R. A. Asmara, "Penggunaan Tansact SQL (T-SQL) Pada Pengembangan Aplikasi Manajemen Basis Data Berbasis Web," *Jurnal Simantec*, vol. 6, no. 2, pp. 55–62, 2017.
- [5] Rina Noviana, "PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 1, no. 2, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.128.
- [6] "View of Perancangan Frontend Aplikasi Pemandu Pariwisata Menggunakan Framework React.Js di Provinsi Jawa Barat." Accessed: Dec. 28, 2023. [Online]. Available: <https://jurnal.plb.ac.id/index.php/tematik/article/view/699/407>
- [7] A. Sabbrina, A. Oktavia Sufa, D. Putra Ritonga, and E. Rahma Sari Siregar, "Pengenalan Konsep Dasar Dan Penggunaan Database Manajemen Sistem (DBMS)," *Jurnal Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)*, vol. 3, no. 2, 2023.
- [8] I. P. Sari, A. Syahputra, N. Zaky, R. U. Sibuea, and Z. Zakhir, "Perancangan Sistem Aplikasi Penjualan dan Layanan Jasa Laundry Sepatu Berbasis Website," *Blend Sains Jurnal Teknik*, vol. 1, no. 1, 2022, doi: 10.56211/blendsains.v1i1.67.
- [9] "View of Pembahasan Mengenai Front-End Web Developer dalam Ruang Lingkup Web Development." Accessed: Dec. 28, 2023. [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bullet/article/view/1570/696>
- [10] S. Dharwiyanti and R. S. Wahono, "Pengantar Unified Modeling Language (UML)," *IlmuKomputer.com*, 2003.