



Sistem Informasi Geografis Penyebaran Mahasiswa Magang Universitas Stella Maris Sumba

Frengkianus Aprianto Kamuri^{1*}, Gergorius Kopong Pati², Mitra Permata Ayu³

¹⁻³Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

*Penulis Korespondensi: kamuri@gmail.com

Abstract. *Geographic Information Systems (GIS) play a vital role in managing and analyzing data related to geographical locations. This research aims to develop a Geographic Information System to map the distribution of internship students at Stella Maris University, Sumba, based on their geographical locations. This system is expected to provide clearer and more detailed information regarding the distribution of internship students, making it easier for the university to plan and manage internship activities more efficiently. This system is built using web-based GIS software, with location data obtained from the university's internship management system. By utilizing GIS technology, users can easily access digital maps that show the locations of students' internships and analyze their distribution. The implementation of this system is expected to benefit students, the university, and partner companies in monitoring the progress of the internship program and ensuring its successful implementation. The advantage of this system is its ease of access and use, as well as its ability to provide more accurate and visual data. It is hoped that this system will serve as a reference for the development of similar systems in the future and contribute positively to higher education in Sumba.*

Keyword: *Geographic Information Systems; Intern Students; Mapping; Web GIS; Stella Maris University Sumba*

Abstrak. Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki peran penting dalam mengelola dan menganalisis data yang berkaitan dengan lokasi geografis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Informasi Geografis yang dapat memetakan penyebaran mahasiswa magang Universitas Stella Maris Sumba berdasarkan lokasi geografisnya. Sistem ini diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih jelas dan terperinci mengenai distribusi mahasiswa magang, sehingga mempermudah pihak kampus dalam merencanakan dan mengelola kegiatan magang secara lebih efisien. Sistem ini dibangun menggunakan perangkat lunak SIG berbasis web dengan data lokasi yang diperoleh dari sistem manajemen magang universitas. Dengan memanfaatkan teknologi SIG, pengguna dapat dengan mudah mengakses peta digital yang menunjukkan lokasi tempat magang mahasiswa serta analisis penyebarannya. Implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa, pihak kampus, dan perusahaan mitra dalam memantau perkembangan program magang dan memastikan keberhasilan pelaksanaan magang. Kelebihan dari sistem ini adalah kemudahan akses dan penggunaan, serta kemampuannya dalam memberikan data yang lebih akurat dan visual. Diharapkan sistem ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem serupa di masa depan dan memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan tinggi di Sumba.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis; Mahasiswa Magang; Pemetaan; Web GIS; Universitas Stella Maris Sumba

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengalami kemajuan yang sangat pesat dalam dua dekade terakhir. Transformasi digital telah merambah ke berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan tinggi, di mana teknologi menjadi sarana utama dalam mendukung proses pembelajaran, administrasi, serta pengelolaan data. Kemunculan teknologi berbasis spasial seperti Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu bentuk inovasi yang mampu mengintegrasikan data lokasi dengan data atribut, sehingga menghasilkan informasi yang bersifat analitis dan visual. Teknologi ini memberikan kemudahan dalam proses perencanaan, monitoring, dan evaluasi berbasis wilayah, yang sebelumnya sulit dilakukan secara manual. Oleh karena itu, pemanfaatan SIG menjadi relevan dalam konteks institusi

pendidikan untuk mendukung kegiatan operasional, termasuk dalam hal pemetaan sebaran mahasiswa magang secara akurat dan efisien.

Magang merupakan bagian penting dalam proses pendidikan tinggi, terutama dalam rangka memperkuat keterampilan praktis mahasiswa sebelum memasuki dunia kerja. Program magang juga menjadi sarana untuk menjembatani kesenjangan antara teori yang diperoleh di bangku perkuliahan dan praktik di lapangan. Universitas Stella Maris Sumba, sebagai salah satu institusi pendidikan tinggi yang berkomitmen pada pengembangan sumber daya manusia di kawasan timur Indonesia, secara aktif mengirimkan mahasiswa untuk mengikuti program magang di berbagai instansi dan wilayah.

Pengembangan sistem informasi yang mampu menyajikan data sebaran mahasiswa magang secara akurat, terstruktur, dan berbasis spasial. Selama ini, proses pelaporan lokasi magang masih dilakukan secara manual dan tidak terintegrasi dalam satu sistem yang komprehensif, sehingga menghambat efektivitas pemantauan, evaluasi program, serta pengambilan keputusan strategis oleh pihak universitas. Penerapan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) memungkinkan visualisasi lokasi magang secara interaktif, yang tidak hanya memfasilitasi proses supervisi dan pendampingan akademik, tetapi juga dapat dijadikan dasar dalam merumuskan kebijakan penguatan jejaring kerja sama dengan institusi mitra. Lebih jauh, pengembangan sistem ini sejalan dengan arah transformasi digital perguruan tinggi menuju smart campus, serta mendukung efisiensi dalam pengelolaan data akademik dan manajemen program magang. Dengan mempertimbangkan karakteristik geografis Pulau Sumba yang luas dan tersebar, sistem berbasis SIG berpotensi menjadi solusi inovatif untuk menciptakan distribusi penempatan magang yang lebih merata dan berbasis bukti, sekaligus berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pelaksanaan program magang secara menyeluruh.

Namun, seiring dengan semakin meluasnya cakupan wilayah tempat magang mahasiswa, diperlukan sistem yang mampu memetakan dan mendistribusikan informasi tersebut secara efektif dan efisien. Selama ini, data penyebaran mahasiswa magang masih disimpan dalam bentuk tabel atau dokumen tertulis, yang menyulitkan proses analisis, pemantauan, dan pengambilan keputusan oleh pihak kampus. Keterbatasan tersebut berimplikasi pada kurang optimalnya evaluasi terhadap distribusi lokasi magang, potensi wilayah mitra, serta efektivitas penempatan mahasiswa.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu solusi yang relevan dan inovatif dalam menjawab permasalahan tersebut. SIG memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan, menganalisis, dan memvisualisasikan data spasial sehingga dapat menyajikan informasi berbasis lokasi secara interaktif dan informatif. Dengan mengembangkan sistem informasi

geografis penyebaran mahasiswa magang, Universitas Stella Maris Sumba tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data magang, tetapi juga mendukung proses evaluasi dan pengambilan kebijakan berbasis data (*data-driven decision making*).

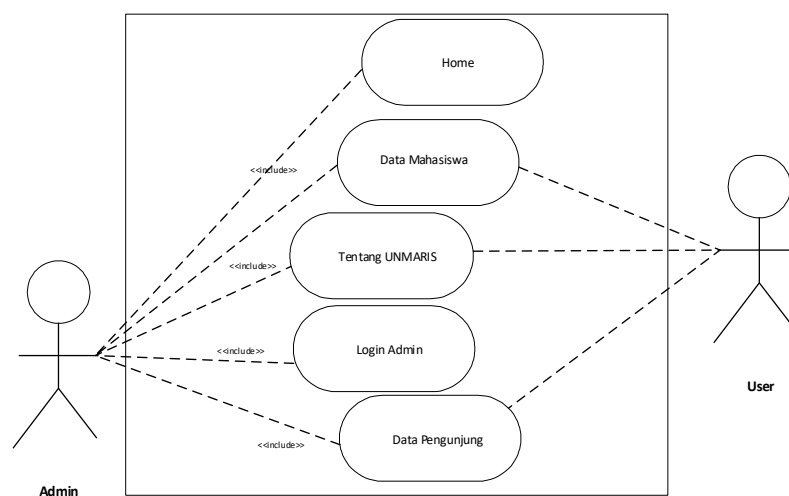
Selain itu, penerapan SIG dalam konteks pendidikan tinggi selaras dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta mendukung pelaksanaan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang menekankan pentingnya pembelajaran di luar kampus dan kolaborasi dengan berbagai pihak. Melalui pendekatan ini, kampus dapat membangun basis data spasial mitra magang yang berkelanjutan dan adaptif terhadap dinamika kebutuhan mahasiswa dan institusi mitra.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka pengembangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Mahasiswa Magang Universitas Stella Maris Sumba menjadi penting untuk meningkatkan tata kelola program magang, memperluas jaringan kerja sama, serta mendorong pemanfaatan teknologi dalam proses manajerial dan akademik di lingkungan perguruan tinggi.

2. METODE PENELITIAN

Rancangan Use Case

Gambaran grafis dari beberapa atau semua actor, use case, dan interaksi diantaran yang memperkenalkan suatu sistem. Use Case diagram tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan use case, tetapi hanya memberikan gambaran singkat hubungan antar use case aktor, dan sistem. Di dalam use case ini akan diketahui fungsi-fungsi apa saja yang berada pada sistem yang dibuat.



Gambar 2. Use Case Diagram Mahasiswa Magang.

Defenisi Use Case

Use Cse merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebah software atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang beersangkutan, use case menjelaskan interaksi yang terjadi antara “actor” insiator dari interaksi sistem itu sendiri dengan sistem yang ada, sebuah use case dipresentasikan dengan urutan langkah yang sederhana.

Defenisi Actor

Salah satu alat untuk menciptakan use case diagram jadi lebih mudah actor ini akan digunakan untuk menjelaskan sesuatu atau juga seseorang yang sedang berinteraksi dengan sistem. Dimana actor akan memeberikan informasi pada sistem , hanya akan menerima informasi dari sistem, atau juga keduanya (yaitu memberikan informasi dari sistem). Disini actor juga tidak akan memiliki kontrol terhadap use case itu sendiri, namaun hanya diberikan gambaran umum atau spesifik, guna memeudahkan anda dalam menggunakan hubungan atau relantioship yang ada.

Skenario Use Case

Use Case dapat dijelaskan pada narasi use case.

Tabel 1. Narasi Use Case Login.

Nama Use Case	Login	
Actor	Leasing dan Admin	
Deskripsi	Kegiatan Actor	Respon Sistem
Aliran Utama	1.Membuat aplikasi browser dan mengisi URL sistem	2.Membuka halaman login
	3.Mengisi user namr dan password	4.Cek kesesuain user name dan password
Alternatif	5.Jika user name dan password benar maka akan masuk kedalam sistem, jika user name dan passsword tidak benar maka akan ada pesan kesalahan login dsn tidsk bisa masuk ke dalam system	

Tabel 2. Narasi Use Case Input Data Data Mahasiswa.

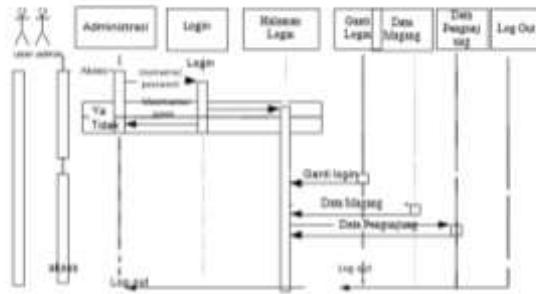
Nama Use Case	Input Data Mahasiswa	
Actor	Admin	
Deskripsi	Use case menggambarkan kegiatan	menginput data Mahasiswa
Aliran Utama	Kegiatan Actor	Respon Sistem
	1. Pilih form Input Mahasiswa	2. Menampilkan Mahasiswa
	3. Mengisi form input Mahasiswa	5. Menghubungkan dengan database
	4. Klik “save” untuk menyimpan data	6. Menginformasikan data berhasil disimpan
Alternatif		

Tabel 3. Narasi Input Data Pengunjung.

Nama Use Case	Input Data Pengunjung	
Actor	Admin	
Deskripsi	Use case menggambarkan kegiatann menginput Data Pengunjung	
Aliran Utama	Kegiatan Actor	Respon Sitem
	1. Memilih menu Input Data Pengunjung 3. Mengisi data Pengunjung 4. Klik “ok” untuk menyimpan kriteria data konsumen	2. Menginput form input data Pengunjung 5. Menyimpan ke dalam database
Alternatif		

Sequence Diagram

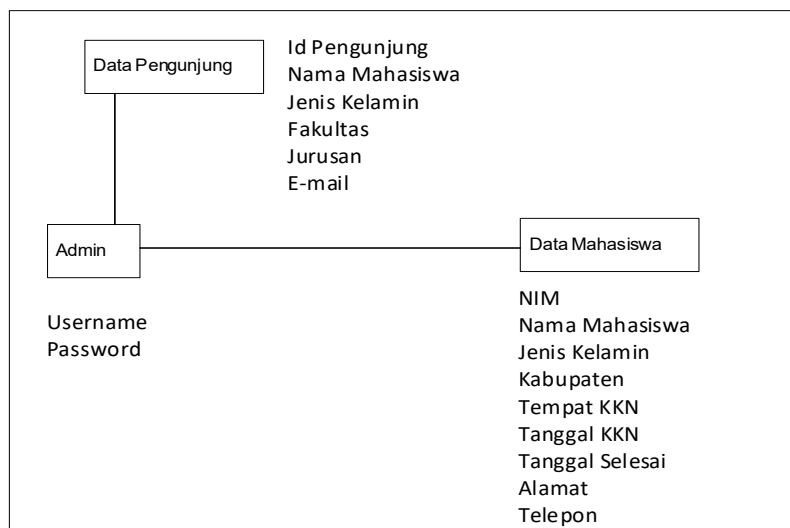
Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).



Gambar 3. Sequence Diagram Mahasiswa Magang.

Class Diagram

Class Diagram menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan (metode/fungsi) tersebut. Pada diagram ini terdapat Multiplicity atau angka kemungkinan bagian dari hubungan class, yaitu simbol 1 menunjukkan tepat satu bagian dan simbol 1...* menunjukkan sedikitnya hanya satu bagian. Berikut adalah Class Diagram dari sistem pendukung keputusan pada gambar dibawah ini:



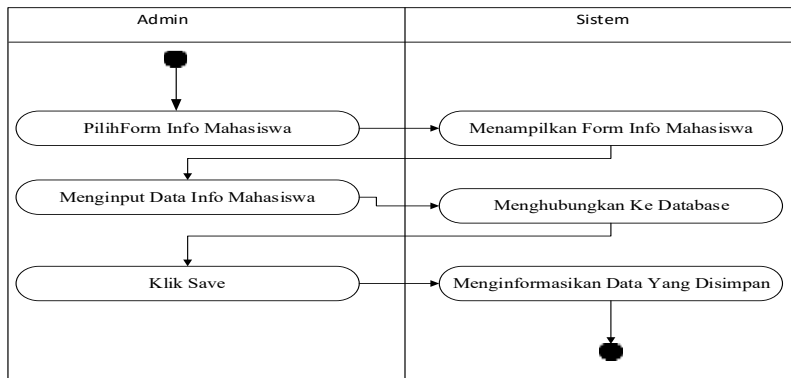
Gambar 4. Class Diagram Mahasiswa Magang.

Activity Daigram

Activity Diagram menggambarkan aliran aktivitas dalam perangkat lunak yang dibangun, bagaimana masing-masing aliran berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Pada umumnya activity diagram tidak menampilkan secara detail urutan proses, namun hanya memberikan gambaran global bagaimana urutan prosesnya. Activity Diagram dari sistem pendukung keputusan dapat ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

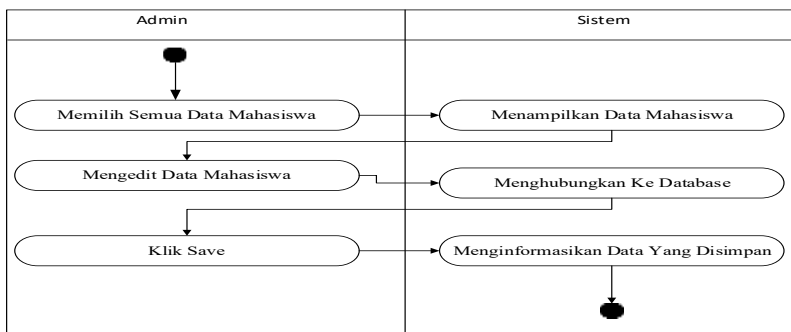
Activity Mengolah Data Data Mahasiswa

a. Input Data Mahasiswa



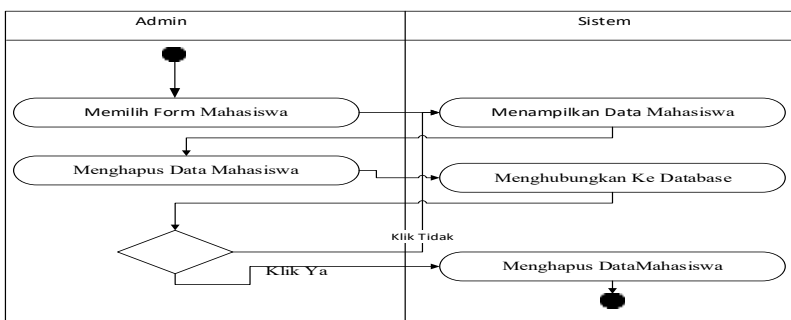
Gambar 5. Input Data Mahasiswa.

b. Mengedit Data Mahasiswa



Gambar 6. Mengedit Data Mahasiswa.

c. Menghapus Data Mahasiswa



Gambar 7. Menghapus Data Mahasiswa.

Perancangan Data

Perancangan data adalah rancangan tabel-tabel pemodelan berbasis data yang akan digunakan untuk menentukan file database yang digunakan seperti field, tipe data, ukuran data, dan keterangan sebagai berikut:

Tabel 4. Perancangan Tabel Pengguna.

Field	Type	Size	Keterangan
id pengguna	Int	11	Primari Key, Auto Increment
nama lengkap	Varchar	255	Nama Lengkap
Role	Enum	-	Role
Username	Varchar	100	Username
Password	Varchar	100	Password

Tabel 5. Perancangan Tabel Mahasiswa.

Field	Type	Size	Keterangan
*NIM	Varchar	2	Primari Key
Nama Mahasiswa	Varchar	25	Nama Mahasiswa
Jenis Kelamin	Varchar	25	Jenis Kelamin
Tempat KKN	Varchar	25	Tempat KKN
Tanggal KKN	Date	8	Tanggal KKN
Tanggal Selesai	Date	8	Tanggal Selesai
Alamat	Varchar	25	Alamat
Telepon	Varchar	25	Telepon

Tabel 6. Perancangan Tabel Pengunjung

Field	Type	Size	Keterangan
*Id	Varchar	2	Primari Key
Nama Mahasiswa	Varchar	25	Nama Mahasiswa
Jenis Kelamin	Varchar	25	Jenis Kelamin
Fakultas	Varchar	25	Fakultas
Jurusan	Varchar	25	Jurusan
Email	Varchar	25	Email

Perancangan Antar Muka

Rancangan Halaman Login Admin

Halaman Login merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan login bagi pengguna sehingga mendapat hak akses untuk menggunakan dan mengelola sistem. Adapun perancangannya dapat dilihat pada gambar berikut ini.

The image shows a simple login form with the following elements:

- Title: Login Administrator
- Input field: User Name
- Input field: Password
- Button: Login

Gambar 8. Rancangan Halaman Admin.

Rancangan Halaman Utama

Halaman utama admin merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data menu dan data submenu. Adapun perancangannya dapat dilihat pada gambar berikut ini.

The image shows a web page layout with the following elements:

- Header: SISTEM INFORMASI PENYEBARAN MAHASWA MAGANG UNIVERSITAS STELLA MARIS SUMBA
- Navigation Menu: Home, Data Mahasiswa, Tentang UNMARIS, Login Admin, Pengunjung
- Main Content Area:
 - Welcome message: Selamat Datang di Aplikasi Pendataan Peserta
 - Two empty boxes labeled Visi and Misi.

Gambar 9. Rancangan Halaman Utama.

Rancangan Halaman Data Mahasiswa

Halaman Data Mahasiswa merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mengisi data mahasiswa KKN. Adapun perancangannya dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Input Data Mahasiswa

NIM

Nama

Jenis Kelamin Laki-Laki Perempuan Kabupaten/Kec

Tempat KP

Tanggal KP

Tanggal Selesai

Alamat

Telepon

Gambar 10. Rancangan Halaman Data Mahasiswa.

Cetak Data Mahasiswa Magang

Halaman cetak data mahasiswa magang merupakan halaman yang digunakan admin dalam mengelola data mahasiswa magang. Adapun perancangannya dapat kita lihat pada gambar berikut ini

Cetak Data Mahasiswa KKN

Masuk dengan Menggunakan akunmu

Tanggal KP Sampai

Gambar 11. Rancangan Halaman Cetak Data Mahasiswa Magang.

Laporan Data Mahasiswa Magang

Rancangan halaman laporan data mahasiswa magang merupakan halaman yang digunakan admin dalam mencetak data mahasiswa magang. Rancangan seperti pada gambar di bawah ini

UNIVERSITAS STELLA MARIS SUMBA Jln. Karya Kasih No.05 Kabupaten Sumba Barat Daya8,3605						
Laporan Mahasiswa Magang						
No	Nama	NIM	Jenis Kelamin	Kabupaten	Tempat Magang	Telepon
Tambolaka,						
xxxxxxxxxxxxxxxxx						

Gambar 12. Laporan Data Mahasiswa Magang.

3. ANALISIS DAN IMPLEMENTASI

Implementasi system

Implementasi sistem berguna untuk mengetahui apakah program yang telah dibuat dapat berjalan secara maksimal, untuk itu maka program tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai kemampuan sistem tersebut agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan pada saat implementasinya nanti. Implementasi sistem terdiri dari beberapa bagian diantaranya adalah sebagai berikut: Proses implementasi sistem dari sistem informasi Magang berdasarkan dari perancangan yang dibuat pada bab sebelumnya.

Antarmuka sistem

Pada bab ini akan digambarkan dan dijelaskan bagaimana proses manipulasi data atau implementasi dari sistem ini. Untuk mengimplementasikan di sistem ini maka dibuatlah sebuah menu secara interaktif untuk mempermudah user dalam melakukan manipulasi data melalui interface yang ada.

- a. Antarmuka login Awal tampilan aplikasi ini akan ditampilkan sebuah menu login yang terdapat dua kolom untuk masuk sebagai administrasi.



Gambar 13. Antarmuka login.

- b. Antarmuka menu utama. Pada menu utama dari aplikasi ini, terdapat lima menu diantaranya yaitu: Home, Data Mahasiswa, Tentang UNMARIS, Login Admin, dan Data Pengunjung. Berikut ini adalah fungsi dari masing-masing menu tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:



Gambar 14. Antarmuka Menu Utama.

- c. Menu data Mahasiswa Magang. Menu ini digunakan oleh user untuk melihat data Mahasiswa magang



Gambar 15. Menu Input Data Mahasiswa Magang.

d. Menu input data Profil. Menu ini digunakan oleh admin untuk mengisi data profil.



Gambar 16. Men Input Data Profil.

e. Menu Input Data Pengunjung. Menu ini digunakan oleh user untuk mengisi data pengunjung.



Gambar 17. Menu Input Data Pengunjung.

f. Cetak Data Mahasiswa Magang. Menu ini digunakan oleh admin untuk mencetak data magang.



Gambar 18. Cetak Data Mahasiswa Magang.

g. Menu Laporan Magang. Menu ini digunakan oleh admin untuk melihat laporan Magang.



Gambar 19. Menu Laporan Mahasiswa Magang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem Informasi Geografis (SIG) Penyebaran Mahasiswa Magang Universitas Stella Maris Sumba memiliki banyak manfaat dalam mempermudah pemantauan dan pengelolaan distribusi mahasiswa magang. Dengan memanfaatkan SIG, pihak universitas dapat mengakses data lokasi mahasiswa magang secara real-time, yang memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih efisien dan akurat dalam penempatan mahasiswa di berbagai perusahaan mitra. Selain itu, SIG juga memungkinkan pemetaan yang jelas mengenai penyebaran mahasiswa magang, mempermudah evaluasi serta perencanaan magang berikutnya, dan mendukung monitoring kemajuan mahasiswa di setiap lokasi magang. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya membantu pihak universitas dalam mengelola data, tetapi juga memberikan transparansi dan kemudahan bagi perusahaan mitra untuk memantau perkembangan mahasiswa magang mereka.

Namun demikian, terdapat beberapa saran untuk meningkatkan efektivitas SIG ini, antara lain dengan menambahkan fitur-fitur seperti pelacakan perkembangan mahasiswa, pengumpulan umpan balik dari perusahaan mitra, serta laporan pencapaian mahasiswa yang lebih mendalam. Selain itu, sistem ini dapat diintegrasikan dengan sistem lain, seperti sistem informasi akademik, untuk memberikan informasi yang lebih komprehensif. Peningkatan infrastruktur teknologi juga sangat penting agar sistem dapat berjalan lebih lancar, serta pelatihan intensif bagi pengguna sistem agar dapat memanfaatkan fitur-fitur SIG secara optimal. Evaluasi berkala terhadap sistem ini juga diperlukan untuk memastikan sistem tetap relevan dengan kebutuhan universitas dan mahasiswa, serta melakukan perbaikan apabila ada perubahan kebijakan atau perkembangan teknologi yang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, L. (2009). *Langsung bisa membangun website profesional dengan CS4, PHP, & MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- Alam, M. A. J. (2006). *Pengenalan internet*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fathurrahman, I., & Samsu, L. M. (2021). Pendataan mitra produk herbal CV. Rinjani Tirta Lombok Timur berbasis Geographic Information System (GIS). *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, 4(1), 70–78. <https://doi.org/10.29408/jit.v4i1.2995>
- Halimah, N. (2020). Proyeksi dan pemetaan wilayah sebaran balita stunting di Kota Makassar berbasis Sistem Informasi Geografi (SIG). *Jurnal Unismuhpalu*, 10, 173–184.

- Jogiyanto, H. M. (2005). Analisis dan desain sistem informasi: Pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis. Yogyakarta: Andi.
- Muliawan, A., Fathurrahman, M., & Oktavia, N. S. (2023). Rancang bangun sistem informasi geografis pemetaan wilayah penderita penyakit stunting. *Jurnal Informatika dan Teknologi*, 6(2), 400–410. <https://doi.org/10.29408/jit.v6i2.17484>
- Nugroho, A. (2010). Rekayasa perangkat lunak menggunakan UML & Java. Yogyakarta: Andi Offset.
- Nur, A. M., Sudioanto, A., Bahtiar, H., & Zulkarnaen, M. F. (2023). Pemetaan praktik dokter umum dan bidan di Kota Selong berbasis GIS (Geographic Information System). *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, 6(1), 148–157. <https://doi.org/10.29408/jit.v6i1.7531>
- Nur, A. M., Sudioanto, A., Salmiah, S., & Suhartini, S. (2022). Pemetaan lokasi penjualan pupuk dan obat-obatan pertanian di Kabupaten Sumbawa berbasis GIS (Geographic Information System). *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, 5(2), 355–365. <https://doi.org/10.29408/jit.v5i2.5891>
- Putri, R. D., & Hidayat, A. (2022). Penerapan sistem informasi geografis untuk pemetaan lokasi sekolah di Kabupaten Sleman berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(1), 45–54. <https://doi.org/10.33330/jtik.v9i1.1675>
- Safaat, N. (2012). Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet PC berbasis Android. Bandung: Informatika.
- Supardi, Y. (2011). Semua bisa menjadi programmer Android. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Tim EMS. (2012). Panduan cepat pemrograman Android. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Zainal, A. (2012). Hacking & programming dengan Android SDK untuk advanced. Jakarta: Elex Media Komputindo.