

Sistem Informasi Pendataan Jumlah Pengunjung Hotel Di Wilayah Rawan Gempa Bumi Dan Tsunami

¹Sunardi*

¹Sistem Informasi, Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat

*e-mail: [*soenardhi.75@gmail.com](mailto:soenardhi.75@gmail.com)

Abstrak

Salah satu komponen organisasi, lembaga, atau perusahaan yang paling penting adalah sistem informasi. Setiap organisasi, lembaga, dan perusahaan sekarang membutuhkan sistem informasi untuk menjalankan proses bisnisnya karena kemajuan teknologi saat ini, yang membutuhkan informasi yang cepat, tepat, dan akurat untuk membantu pengambilan keputusan yang tepat. Provinsi NTB adalah salah satu daerah yang paling rentan terhadap bencana alam. Bencana alam gempa bumi terjadi pada tahun 2018 dan menghancurkan infrastruktur serta keselamatan jiwa manusia. Setiap warga harus memiliki kesiapsiagaan bencana untuk meminimalkan dampak bencana. Wilayah ini memiliki tingkat kerawanan bencana tsunami yang tinggi, jadi sistem mitigasi bencana tsunami harus disiapkan di sana. Dengan bantuan masyarakat Kuta, BMKG menyiapkan dua belas indikator yang harus dipenuhi untuk mempersiapkan Desa Kuta untuk menjadi Komunitas Siaga Tsunami. Indikator ini ditetapkan oleh UNESCO-IOC. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem informasi pendataan jumlah pengunjung hotel di wilayah rawan gempa bumi dan tsunami Desa Kuta berbasis web menggunakan metode Waterfall. Sehingga yang dirancang untuk memudahkan pendataan pengunjung hotel beresiko di wilayah Kuta. Selain itu, data pengunjung hotel di wilayah Kuta dapat terintegrasi secara otomatis saat pembuatan laporan.

Kata kunci: Sistem informasi, gempa bumi, tsunami.

Abstract

The information system is one of the most crucial parts of any institution, business, or organization. Because of the current technology advancements, every organization, institution, and corporation needs an information system to carry out its business activities. These advancements require rapid, precise, and reliable information to help make judgments. One of the regions most susceptible to natural calamities is NTB Province. In 2018, there was an earthquake that devastated human safety and infrastructure. To lessen the effects of disasters, every citizen needs to be prepared. Because of this region's high susceptibility to tsunamis, preparations for a tsunami catastrophe mitigation system are required. Twelve parameters that must be satisfied for Kuta Village to be designated as a Tsunami Alert Community were created by BMKG with assistance from the Kuta community. UNESCO-IOC sets this indicator. Thus, the goal of this project is to develop a web-based information system that uses the waterfall approach to gather data on the number of hotel guests in Kuta Village's earthquake and tsunami-prone area. Therefore, its purpose is to facilitate the collection of data on hotel guests who pose a risk in the Kuta area. Furthermore, while creating reports, hotel visitor data in the Kuta region can be automatically included.

Keywords: Information systems, earthquakes, tsunamis.

1 Pendahuluan (or Introduction)

Saat ini, perkembangan teknologi telah berkembang dengan pesat[1], teknologi tersebut telah berperan untuk menciptakan kemajuan dan kemudahan pada setiap bidang kehidupan. Baik dari bidang ekonomi, social budaya, pendidikan, kesehatan, bencana alam, dan lain sebagainya[2].

Sistem informasi merupakan salah satu hal terpenting dalam suatu organisasi[3], instansi maupun perusahaan. Seiring perkembangan teknologi saat ini, maka kebutuhan akan informasi yang cepat, tepat

dan akurat sangatlah dibutuhkan untuk menunjang pengambilan keputusan yang tepat[4]. Karena ini, keberadaan system informasi yang sudah menjadi kebutuhan yang mutlak bagi suatu organisasi, instansi maupun perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya.

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia yang terletak di antara 3 lempeng-lempeng tektonik yang sangat aktif yaitu lempeng Eurasia, lempeng Pasifik dan lempeng Indo-Australia. [5]Indonesia menjadi negara yang paling rawan terhadap bencana di dunia berdasar data yang dikeluarkan oleh Badan Perserikatan Bangsa-Bangsa untuk Strategi Internasional Pengurangan Risiko Bencana (UN-ISDR).

Wilayah provinsi NTB merupakan salah satu wilayah yang rentan bencana alam. Pada tahun 2018 telah terjadi bencana alam gempa bumi yang memporak-porandakan infrastruktur maupun keselamatan jiwa manusia. NTB merupakan salah satu daerah di Indonesia yang berada dikawasan rawan bencana. Kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana harus dimiliki oleh setiap warga, sehingga mampu meminimalisir dampak dari bencana yang terjadi[6].

Sebagai wilayah yang memiliki tingkat kerawanan bencana tsunami yang tinggi, maka perlu disiapkan sistem mitigasi bencana tsunami di wilayah tersebut[7]. Mitigasi merupakan tindakan untuk mengurangi atau meminimalkan potensi dampak negatif dari suatu bencana.

Tujuan utama mitigasi bencana adalah untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana khususnya terhadap masyarakat. Langkah konkret yang harus disiapkan dalam upaya mitigasi bencana tsunami adalah menyiapkan rencana dan sistem evakuasi bagi masyarakat yang terkena dampak langsung bencana tsunami[8].

Untuk mempersiapkan Desa Kuta menjadi Komunitas Siaga Tsunami, BMKG dengan bantuan partisipasi masyarakat Kuta menyiapkan 12 (dua belas) indikator yang harus dipenuhi yang telah ditetapkan oleh UNESCO-IOC

2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

Penelitian yang dilakukan oleh [9] Bagi wilayah yang rawan bencana, masalah penataan ruang menjadi sangat penting. Sebagai salah satu wilayah yang paling rentan terhadap gempa bumi, peruntukan ruang harus dipertimbangkan. Setelah gempa tahun 2009, Kota Padang melakukan revisi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dua kali, pada tahun 2010 dan 2015. Revisi ini memasukkan pemetaan wilayah yang rentan terhadap gempa dan tsunami. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk menjelaskan upaya-upaya kebijakan yang dilakukan oleh Kota Padang dalam penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Teknik pemilihan informan dengan menggunakan purposive sampling, data primer diperoleh dari wawancara, sedangkan data sekunder dari dokumentasi dan studi pustaka. Analisis data dilakukan dengan model interaktif. Hasil penelitian Bagi wilayah yang rawan bencana, masalah penataan ruang menjadi sangat penting. Sebagai salah satu wilayah yang paling rentan terhadap gempa bumi, peruntukan ruang harus dipertimbangkan. Setelah gempa tahun 2009, Kota Padang melakukan revisi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dua kali, pada tahun 2010 dan 2015. Revisi ini memasukkan pemetaan wilayah yang rentan terhadap gempa dan tsunami.

Penelitian yang dilakukan oleh [10] Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian kerentanan infrastruktur sanitasi saat menghadapi bencana gempa dan tsunami di Kota Padang karena berada di jalur Ring of Fire dan memiliki risiko yang cukup besar terhadap ancaman gempa dan tsunami. Metode yang digunakan menilai kerentanan melalui pendekatan dan penyesuaian. Dengan menghitung setiap parameter fasilitas sanitasi, nilai kerentanan diperoleh 1 untuk tingkat kerentanan rendah dan 3 untuk tingkat kerentanan tinggi. Hasil penilaian kerentanan fasilitas sanitasi terhadap skenario gempa berada pada tingkat kerentanan rendah. Rekomendasi yang diberikan kepada Pemkot Padang adalah menerapkan metode pembangunan yang sesuai dengan standar dan peraturan terkait saat membangun fasilitas di daerah yang rawan gempa dan tsunami serta menerapkan teknologi sanitasi yang diperlukan untuk melindungi bangunan dari bencana gempa dan tsunami.

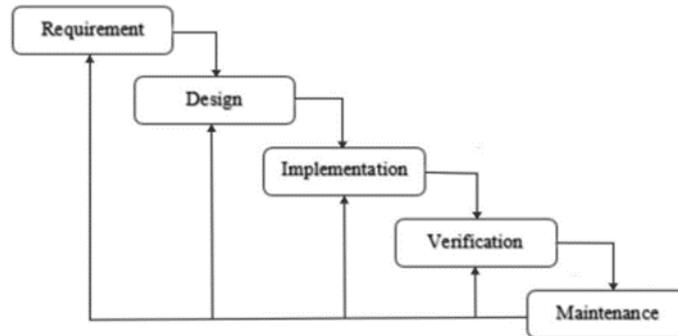
Berdasarkan tinjauan literatur diatas, maka penting bagi penulis untuk membuat penelitian yang apa bila terjadi gempa bumi dan tsunami untuk dapat membantu pihak yang berwenang, khususnya BMKG wilayah mataram dan umumnya dinas yang terkait dengan judul “Sistem Informasi Pendataan Jumlah Pengunjung Hotel Di Wilayah Rawan Gempa Bumi Dan Tsunami”. Dengan tujuan agar mudah

mengevakuasi pengunjung hotel yang berada di wilayah rawan gempa, khususnya di wilayah kuta, mandalika kabupaten Lombok Tengah.

3 Metode Penelitian (or Research Method)

Siklus hidup klasik (classic life cycle) disebut metode air terjun atau metode *waterfall*. Nama sebenarnya dari model ini adalah "Model Sequential Linear" dan menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan untuk pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan perencanaan (planning), permodelan (modelling), konstruksi (construction), dan pemasangan (installation).

Tahapan dari metode waterfall dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 1. Metode *Waterfall*

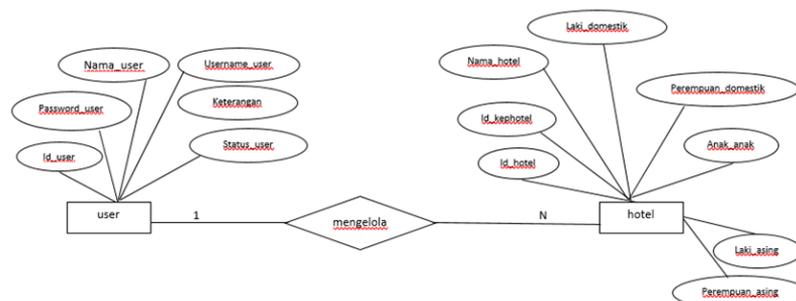
1) Requirement

Sebelum memulai pengembangan perangkat lunak, pengembang harus memahami bagaimana pengguna membutuhkan informasi. Ada banyak cara untuk mendapatkan informasi ini, seperti diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Informasi yang diperoleh kemudian diproses dan dievaluasi untuk mendapatkan data atau informasi yang lengkap tentang spesifikasi kebutuhan pengguna untuk perangkat lunak yang akan dibuat.

2) Design

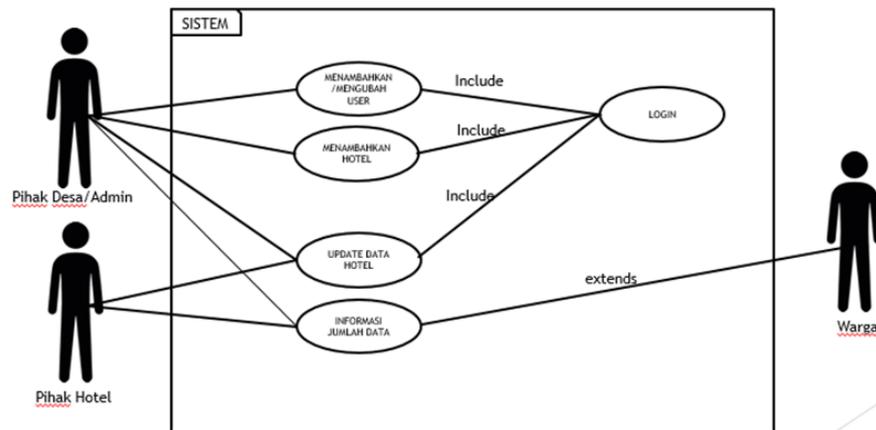
Pada tahap ini, informasi tentang spesifikasi kebutuhan dari tahap analisis persyaratan dievaluasi. Informasi ini kemudian diterapkan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan untuk membantu memberikan gambaran menyeluruh tentang pekerjaan yang harus dilakukan. Selain itu, langkah ini akan membantu pengembang menyiapkan kebutuhan hardware selama proses pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan.

a) ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 2. ERD

b) Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram

3) Implementation

Tahap implementasi dan pengujian unit adalah tahap pemrograman. Tahap pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi lebih kecil modul yang akan digabungkan kemudian. Selain itu, pada tahap ini dilakukan pengujian dan pemeriksaan untuk memastikan bahwa modul yang telah dibuat memenuhi kriteria yang diinginkan.

4) Verification

Setelah seluruh unit atau modul dibuat dan diuji di tahap implementasi, mereka diintegrasikan ke dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, sistem secara keseluruhan diperiksa dan diuji untuk menemukan kesalahan atau kegagalan.

5) Maintenance

Perangkat lunak siap pakai dioperasikan dan dirawat oleh pengguna pada tahap terakhir Metode Waterfall. Pemeliharaan memungkinkan pengembang memperbaiki kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya. Ini termasuk perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai kebutuhan.

4 Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

Rencana implementasi adalah penerapan ide atau rencana yang telah direncanakan sebelumnya. Implementasi juga merupakan aktivitas yang telah direncanakan dengan baik untuk mencapai tujuan kerja. Rencana implementasi untuk aplikasi tersebut adalah sebagai berikut.

1) Form Login

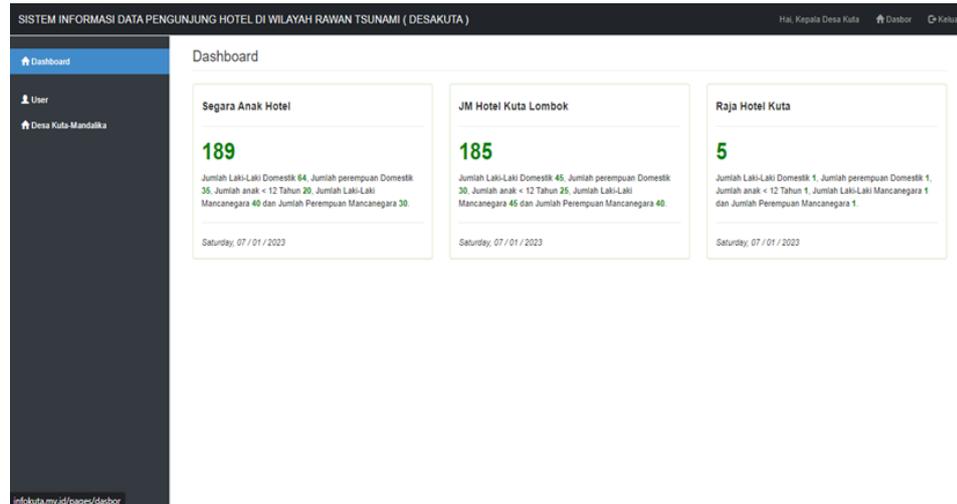
Tampilan form login merupakan tampilan utama aplikasi pendataan penduduk beresiko rawan bencana gempa dan tsunami berbasis web di BMKG Mataram. Form login ini hanya diisi oleh admin saja, itu dikarenakan aplikasinya di khususkan untuk admin. Gambarnya bisa dilihat di bawah ini.



Gambar 4. Form Login

2) Dashboard Menu Utama

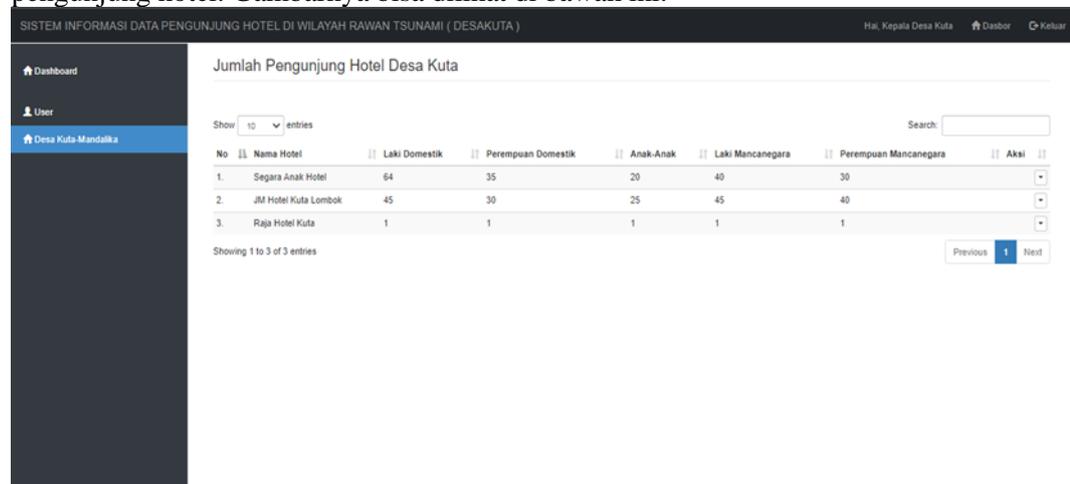
Tampilan dashboard merupakan sebuah tampilan utama setelah login, tampilan ini bertujuan menampilkan gambaran jumlah pengunjung hotel di wilayah gempa bumi dan tsunami desa kuta kecamatan Pujut kabupaten Lombok Tengah NTB. Gambarnya bisa dilihat di bawah ini



Gambar 5. Dashboard Menu Utama

3) Data Pengunjung Hotel

Form ini bertujuan untuk menambah data, mengedit data, dan melihat jumlah data pengunjung hotel. Gambarnya bisa dilihat di bawah ini.



Gambar 6. Data Pengunjung Hotel

5 Kesimpulan (or Conclusion)

Aplikasi sistem informasi pendataan jumlah pengunjung hotel di wilayah rawan gempa bumi dan tsunami desa Kuta berbasis web di BMKG Mataram telah dirancang untuk membantu memudahkan pendataan pengunjung hotel beresiko di wilayah Kuta. Selain itu, data pengunjung hotel di wilayah Kuta telah dibangun sehingga dapat terintegrasi secara otomatis saat membuat laporan.

6 Referensi (Reference)

- [1] M. Aminullah, "Konsep Pengembangan Diri Dalam Menghadapi Perkembangan Teknologi Komunikasi Era 4.0," *Komunike*, vol. 12, no. 1, pp. 1–23, 2020, doi: 10.20414/jurkom.v12i1.2243.
- [2] P. Afriza Fahmi, "PERKEMBANGAN TEKNOLOGI 5G," *J. Inf. Technol.*, pp. 1–7, 2021, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/348293370>

- [3] S. Nurul, Shynta Anggrainy, and Siska Aprelyani, “FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEAMANAN SISTEM INFORMASI: KEAMANAN INFORMASI, TEKNOLOGI INFORMASI DAN NETWORK (LITERATURE REVIEW SIM),” *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 5, pp. 564–573, May 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i5.992.
- [4] G. Oktavia, “Pengantar Sistem Informasi,” *Igarss 2017*, no. March, 2019.
- [5] “Pemahaman Tentang Kawasan Rawan B... preview & related info | Mendeley.” <https://www.mendeley.com/catalogue/b40f88f8-dcbf-3cd5-b60f-7d67c94dae73/> (accessed Dec. 19, 2023).
- [6] E. Hutagaol, “Masalah Kesehatan Dalam Kondisi Bencana: Peranan Petugas Kesehatan Partisipasi Masyarakat,” *J. Ilm. Kesehat. Inst. Med. drg. Suherman*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.medikasuherman.ac.id/imds/index.php/JIKMDS/article/view/4/0>
- [7] F. B. Sari, “Penataan Kota Palu Berbasis Mitigasi Bencana,” *J. Teknokris*, vol. 24, no. 2, pp. 20–26, 2021.
- [8] Y. Darmi and M. Muntahanah, “Implementation of Dijkstra’s Algorithm to Determine Evacuation Paths in Earthquake and Tsunami Simulations in Bengkulu City Based on Gis,” *J. Media Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 117–130, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmcs/article/view/2812>
- [9] R. E. Putera, T. R. Valentina, and S. A. S. Rosa, “Implementasi Kebijakan Penataan Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Sebagai Upaya Pengurangan Resiko Bencana di Kota Padang,” *Publik (Jurnal Ilmu Adm.*, vol. 9, no. 2, p. 155, 2020, doi: 10.31314/pjia.9.2.155-167.2020.
- [10] A. Zamzamy, D. Helard, and B. Hidayat, “Penilaian Indeks Kerentanan Infrastruktur Sanitasi Kota Padang dalam Menghadapi Skenario Bencana Gempa dan Tsunami,” *Cived*, vol. 10, no. 1, p. 1, 2023, doi: 10.24036/cived.v10i1.120973.