

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang menggunakan data spasial dan kuesioner sebagai dasar penelitian menunjukkan bahwa penerapan model dalam tata letak lokasi konstruksi berdasarkan *site layout* sangat diperlukan guna mengetahui tata letak suatu pekerjaan tanpa harus memastikan secara langsung ke lapangan terlebih dahulu. Hal ini menunjukkan kemampuan modeling *Geographic Information System* guna tata letak yang optimum dapat mengarah pada peningkatan yang signifikan jika dibandingkan dengan analisa data dari *HIRADC* dan hasil kuesioner. Dalam proyek konstruksi keselamatan dan kesehatan kerja dengan memunculkan area pekerjaan disetiap lokasi, resiko yang terjadi serta skoring yang dapat menimbulkan fatalitas paling tinggi berdasarkan standart dari OHSAS 18001 tahun 2007 dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 05 Tahun 1996 yang memunculkan analisa data dalam bentuk *HIRADC* dan cara pencegahannya berdasarkan data yang ada di Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Tanjung Barat Jakarta Selatan sebagai berikut ini :

1. Basement

Berdasarkan analisa dalam aplikasi *GIS* berdasarkan dengan data *HIRADC* maka didapat beberapa pekerjaan yang berada di basement meliputi :

- a. Pekerjaan Pemasangan Kolom dengan skoring 15 (*High*) di identifikasi warna merah
- b. Pekerjaan Pengelasan area Septic Tank dengan skoring 15 (*High*) di identifikasi warna merah
- c. Pekerjaan Pengecoran Lantai dengan skoring 4 (*Medium Low*) di identifikasi warna kuning
- d. Pekerjaan Pengelasan area *Hydrant Pump* dengan skoring 15 (*High*) di identifikasi warna merah

2. Lantai 6

Berdasarkan hasil analisa menggunakan aplikasi *GIS* dengan dasar data *HIRADC* maka fatalitas yang terjadi di area lantai 6 sebagai berikut ini :

- a. Pekerjaan Instalasi *Precast Façade* dengan skoring 15 (*High*) di identifikasi warna merah
- b. Pekerjaan *finishing façade* dengan skoring 15 (*High*) di identifikasi warna merah

- c. Pemasangan kolom dengan skoring 15 (*High*) diidentifikasi warna merah
 - d. Pengecoran lantai di ketinggian dengan skoring 8 (*Medium High*) diidentifikasi warna orange
3. Lantai 29
- Dari hasil analisa pada aplikasi modeling *Geographic Information System* ada beberapa resiko tinggi yang terjadi pada area lantai 29 meliputi :
- e. Pekerjaan Instalasi *Precast Façade* dengan skoring 15 (*High*) diidentifikasi warna merah
 - f. Pekerjaan *Finishing Façade* dengan skoring 15 (*High*) diidentifikasi warna merah
 - g. Pemasangan Kolom dengan skoring 15 (*High*) diidentifikasi warna merah
 - h. Pengecoran Lantai di Ketinggian dengan skoring 8 (*Medium High*) diidentifikasi warna orange
 - i. Pekerjaan Pengelasan *Railing* Balkon dengan skoring 15 (*High*) diidentifikasi warna merah

1.2 Saran

Beberapa saran bagi penelitian selanjutnya berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh ialah :

Model prediksi *Geographic Information System* kecelakaan kerja pada proyek konstruksi serta faktor – faktor yang mempengaruhi kecelakaan kerja dalam penelitian ini sangat terbatas dikarenakan titik koordinat dalam setiap data layout yang diaplikasikan kedalam permodelan *Geographic Information System* berbeda, hanya dapat memasukan data dari layout dengan satu lantai atau basement. Sehingga diharapkan guna penelitian selanjutnya dapat dijadikan sebagai landasan penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alzahrani, D. E. (2013). *Construction Work Accidents in Indonesia 2005-2015. Review with Content Analysis Method on News Articles*, 10.
- Bansal, V. K. (2011). Application of geographic information systems in construction safety planning. *International Journal of Project Management*, 29(1), 66–77. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.01.007>
- Bansal, V. K. (2017). Integrated CAD and GIS–Based Framework to Support Construction Planning: Case Study. *Journal of Architectural Engineering*, 23(3), 05017005. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)ae.1943-5568.0000262](https://doi.org/10.1061/(asce)ae.1943-5568.0000262)
- Choe, S., & Leite, F. (2017). Construction safety planning: Site-specific temporal and spatial information integration. *Automation in Construction*, 84(September), 335–344. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2017.09.007>
- Dwinanda, F., Wiguna, I. P. A., & Rohman, M. A. (2020). Optimasi Penataan Site Layout pada Proyek Grand Dharmahusada Surabaya dengan Metode Logika Fuzzy AHP. *Jurnal Teknik ITS*, 9(2).
- Effendi, D. T., Andi, T. J. W., & Putri, Y. E. (2018). Optimasi site layout menggunakan multi-objectives function pada proyek pembangunan apartemen puncak Kertajaya Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 1(1), 1–6.
- Elbeltagi, E., & Hegazy, T. (2001). “A Hybrid AL-Based System for Site Layout Planning in Construction”. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 16(2), 79–93. doi:10.1111/0885-9507.00215
- El-Rayes dan Kalafallah. (2005). *Trade-off between Safety and Cost in Planning Construction Site Layouts* (p. 131). p. 131.
- Endroyo, B. (2012). Peranan Manajemen K3 Dalam Pencegahan Kecelakaan Kerja Konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang*, 3(1), 8–15.
- Ervianto, W. I. (2019). *Manajemen Proyek Konstruksi*. 8-30
- Esri. (1990). ArcView GIS Version 3.1 using ArcView Spatial Analyst and ArcView 3D Analyst extensions. *Teknik Sipil*.
- Henly, L. (2017). Hazard Identification in Irrigation Projects Based on the. *UNES Journal of Sciencetech Research*, 2(2), 127–137.
- Karan, E. P. (2008). *Safety Assessment of Construction Site Layout Using Geographic Information System*. 14, 3.
- Kusumarini, D. A. (2017). Perbedaan Unsafe Action dan Unsafe Condition Antara Sebelum dan Sesudah Safety Patrol. *Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang*, 13. <http://repository.unimus.ac.id/199/>
- Lingard, H., & Rowlinson, S. (2013). *Occupational Health and Safety in Construction Project Management*.
- Maryani, A., Wignjosoebroto, S., & Partiw, S. G. (2015). A System Dynamics Approach for Modeling Construction Accidents. *Procedia Manufacturing*, 4(Iess), 392–401. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.11.055>
- Messah, Y. A., Tena, Y. B., & Udiana, I. M. (2012). Kajian Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Perusahaan Jasa Konstruksi Di Kota Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(4), 101–114.
- Pangkey, F., Malingkas, G. Y., & Walangitan, D. O. R. (2012). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Pada Proyek Konstruksi Di Indonesia (Studi Kasus: Pembangunan Jembatan Dr. Ir. Soekarno-Manado). *Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING*, 2(2), 100–113.
- Rivai, S., & Nasution, R. (2021). Pentingnya Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Diterapkan Di Proyek Konstruksi. *Majalah Ilmiah Teknik*, 21(1). <http://siakad.univamedan.ac.id/ojs/index.php/mit/article/view/191>
- Sarasanty, D. (2020). Safety Hazards Identification of Construction Site Layout Based on Geographic Information System (GIS). *International Journal on Advanced Science*,

- Engineering and Information Technology*, 10(5), 2021–2027.
<https://doi.org/10.18517/ijaseit.10.5.12822>
- Saraswati, Y., Ridwan, A., & Iwan Candra, A. (2020). Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pembangunan Gedung Kuliah Bersama Kampus C Unair Surabaya. In *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil* (Vol. 3, Issue 2, p. 247).
<https://doi.org/10.30737/jurmateks.v3i2.1111>
- SA, P., Parmantoro, P. N., Wulansari, D. A., & Suharyanto. (2001). (*SIG*) *DALAM ANALISIS DISTRIBUSI RUANG DEBIT*. (2), 53–71.
- Sebt, M. H., Karan, E. P., & Delavar, M. R. (2018). *Potential Application of GIS to Layout of Construction Temporary Facilities*. 6(4), 235–245.
- Sillia, F. H., & Yusuf, R. D. H. (2019). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Pembangunan GIS 150 KV Ternate). In *Dintek* (Vol. 12, Issue 2, pp. 48–57).
- Statistics, B. of L. (2019). Bureau of Labor Statistics Worker Accident 2019. In *Choice Reviews Online* (Vol. 41, Issue 12, pp. 41Sup-0416-41Sup – 0416).
<https://doi.org/10.5860/choice.41sup-0416>
- HIRADC Proyek Rumah Susun Stasiun Tanjung Barat Jakarta Selatan.
- Wang, J., Zou, P. X. W., & Li, P. P. (2016). Critical factors and paths influencing construction workers' safety risk tolerances. *Accident Analysis and Prevention*, 93, 267–279. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.11.027>
- Wibowo Koko M, Indra Kanedi, Juju Jumadi (2015). “ Sistem Informasi Geografis (SIG) menentukan lokasi pertambangan batu bara di Provinsi Bengkulu berbasis Website “*Jurnal Media Infotama* Vol. 11 No. 1, Februari 2015.
- Yin, X., Liu, H., Chen, Y., & Al-Hussein, M. (2019). Building information modelling for off-site construction: Review and future directions. *Automation in Construction*, 101(October 2018), 72–91. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2019.01.010>
- Zhang, S., Sulankivi, K., Kiviniemi, M., Romo, I., Eastman, C. M., & Teizer, J. (2015). BIM-based fall hazard identification and prevention in construction safety planning. *Safety Science*, 72, 31–45. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.08.001>