

SKRIPSI
FASILITAS PENDUKUNG dan OPTIMASI *SITE LAYOUT* pada
PROYEK BALAI BANJAR CEMARA AGUNG, MONANG-
MANING



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh
Putu Adi Suryawan Giri
2315164051

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
2025



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

**SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Skripsi Prodi RPL D4 Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Putu Adi Suryawan Giri
N I M : 2315164051
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D4 Manajemen Proyek Konstruksi
Judul : Optimasi *Site Layout* Pada Proyek Balai Banjar Cemara
Agung, Monang-Maning

Telah dinyatakan selesai menyusun skripsi dan bisa diajukan sebagai bahan ujian komprehensif.

Bukit Jimbaran,

Pembimbing I

Pembimbing II

(I Made Jaya, ST., MT.)
NIP. 196903031995121001

(Fransiska Moi, ST., MT.)
NIP. 198709192019032009

Disetujui

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir. I Nyoman Suardika, MT.)
NIP.196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361)701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
FASILITAS PENDUKUNG dan OPTIMASI *SITE LAYOUT* PADA
PROYEK BALAI BANJAR CEMARA AGUNG, MONANG-MANING

Oleh:

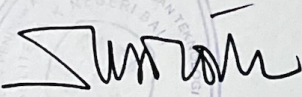
Putu Adi Suryawan Giri

2315164051

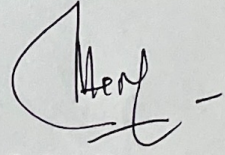
Laporan ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Ketua Jurusan Teknik Sipil


Ir. I Nyoman Suardika, MT
NIP.196510261994031001

Bukit Jimbaran,
Ketua Program Studi S.Tr-MPK


Dr. Ir. Putu Hermawati, MT
NIP. 196604231995122001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Putu Adi Suryawan Giri
NIM : 2315164051
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil/Sarjana Terapan Manajemen Proyek
Kontruksi
Tahun Akademik : 2025/2026
Judul : Fasilitas Pendukung dan Optimasi *Site Layout* pada
Proyek Balai Banjar Cemara Agung, Monang-
Maning

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul di atas, benar merupakan hasil karya **Asli/Original**.

Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan di kemudian hari, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan

Bukit Jimbaran, 3 September 2025



Putu Adi Suryawan Giri

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini yaitu untuk memenuhi persyaratan kelulusan nantinya. Dalam pembuatan skripsi ini tentunya banyak hambatan dan rintangan yang penulis alami. Namun hambatan itu dapat diatasi berkat bimbingan, semangat, dan motivasi dari dosen pembimbing, teman-teman, maupun dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penullis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Ir. I Nyoman Suardika, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis
3. I Made Jaya, ST, MT sebagai dosen pembimbing I yang telah membimbing penulis selama menyusun skripsi
4. Fransiska Moi, ST, MT sebagai dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis selama menyusun skripsi
5. Bapak dan Ibu selaku orang tua yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi serta
6. Teman-teman yang telah memotivasi saya dan mendukung penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari berbagai kelemahan dan keterbatasan yang ada, sehingga terbuka kemungkinan terjadinya kesalahan dalam penulisan skripsi. Penulis sangat memerlukan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca skripsi ini. Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapa pun yang membacanya.

Bukit Jimbaran, Desember 2024

Penulis

**FASILITAS PENDUKUNG dan OPTIMASI *SITE LAYOUT* PADA PROYEK
BALAI BANJAR CEMARA AGUNG, MONANG-MANING
PUTU ADI SURYAWAN GIRI**

Program Studi D-IV Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364
Telp. (0361)801981 Fax. 701128
Email: abima4245@gmail.com

ABSTRAK

Proyek Balai Banjar Cemara Agung merupakan proyek konstruksi yang membutuhkan perencanaan *site layout* optimal dikarenakan lokasi berada di gang dengan lahan terbatas menyebabkan *site layout* menjadi kurang optimal. Penelitian bertujuan untuk mengoptimalkan *site layout* pada proyek Balai Banjar Cemara Agung, Monang-Maning dengan menggunakan analisis AHP bertujuan untuk mengambil keputusan terbaik. Penelitian ini menggunakan aplikasi *expert choice* untuk menentukan alternatif yang paling optimal. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk mengambil data penelitian. Hasil penelitian ini didapatkan hasil apabila transportasi yang digunakan untuk mengirimkan barang yaitu dump truk alternatif terbaik adalah di barat wantilan balai banjar dengan bobot penilaian 75,4% dan nilai CR 0,000772, colt engkel alternatif dengan bobot tertinggi adalah barat wantilan balai banjar dengan nilai bobot 79,2% dan nilai CR 0,000203, pickup carry pilihan yang paling optimal adalah barat wantilan balai banjar dengan bobot 66,6% dan CR 0,00048. Kriteria kapasitas penyimpanan material 4 m³ alternatif barat wantilan balai banjar memiliki bobot tertinggi yaitu 78,6% dengan nilai CR 0,00378, 11 m³ alternatif yang dipilih adalah timur wantilan balai banjar dengan bobot 42,3% dan nilai CR 0,0061, 12 m³ bobot tertinggi diperoleh oleh timur wantilan balai banjar dengan bobot 35,1% dan CR 0,0007. Pabrikasi di gudang alternatif terbaik adalah utara wantilan balai banjar dengan bobot 61,5% dan nilai CR 0,03, pabrikasi di proyek timur wantilan balai banjar juga menjadi pilihan optimal dengan bobot 18,8% dan CR 0,00014. Inconsistency atau konsistensi responden dalam menjawab lembar kuisioner dapat diterima, karena tingkat *Inconsistency ratio* tidak melebihi 10% atau 0,1. Yang artinya secara keseluruhan jawaban responden konsisten.

Kata kunci: *Site layout, AHP, Expert choice*

SUPPORTING FACILITIES and SITE LAYOUT OPTIMIZATION ON BALAI BANJAR CEMARA AGUNG PROJECT, MONANG-MANING

PUTU ADI SURYAWAN GIRI

D-IV Construction Project Management Study Program Civil Engineering

Department Bali State Polytechnic, Kampus Bukit Jimbaran Street, South Kuta, Regency Badung,

Bali – 80364

Telp. (0361)801981 Fax. 701128

Email: abima4245@gmail.com

ABSTRACT

Balai Banjar Cemara Agung project is a construction project that requires optimize site layout planning because the location is in an alley with limited land causing the site layout to be less than optimize. The research aims to optimize the site layout of the Balai Banjar Cemara Agung project, Monang-Maning by using AHP analysis to make the best decision. This research uses the expert choice application to determine the most optimal alternative. This research uses quantitative methods to collect research data. The results of this study obtained results if the transportation used to deliver goods, namely dump trucks, the best alternative is west of the wantilan balai banjar with an assessment weight of 75.4% and a CR value of 0.000772, the alternative colt with the highest weight is west of the wantilan balai banjar with a weight value of 79.2% and a CR value of 0.000203, pickup carry the most optimal choice is west of the wantilan balai banjar with a weight of 66.6% and CR 0.00048. Material storage capacity criteria 4 m3 alternative west wantilan balai banjar has the highest weight of 78.6% with a CR value of 0.00378, 11 m3 alternative chosen is east wantilan balai banjar with a weight of 42.3% and a CR value of 0.0061, 12 m3 the highest weight is obtained by east wantilan balai banjar with a weight of 35.1% and CR 0.0007. Fabrication in the best alternative warehouse is north of the wantilan balai banjar with a weight of 61.5% and a CR value of 0.03, fabrication in the project east of the wantilan balai banjar is also the optimal choice with a weight of 18.8%% and CR 0.00014. Inconsistency or consistency of respondents in answering the questionnaire sheet is acceptable, because the Inconsistency ratio level does not exceed 10% or 0.1. Which means that in general the respondents' answers are consistent.

Keywords: Site layout, AHP, Expert choice

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Konsep Dasar	4
2.2 Sumber Daya Proyek Konstruksi	4
2.3 Manajemen Material	5
2.3.1 Fungsi Kegunaan Manajemen Material	6
2.3.2 Tujuan Manajemen Material	6
2.3.3 Prosedur Pengelolaan Material	6
2.4 <i>Site Layout</i>	7
2.4.1 Tujuan Perencanaan dan Pengaturan <i>Site Layout</i>	8
2.4.2 Permasalahan Dalam Perencanaan <i>Site Layout</i>	9
2.5 Optimasi	9
2.6 <i>Multi Objectives Function</i>	9

2.7	<i>Analytical Hierarchy Proses (AHP)</i>	9
2.7.1	Menyusun Hirarki	10
2.7.2	Penilaian Kriteria dan Alternatif	10
2.7.3	Penentuan Prioritas	11
2.7.4	Konsistensi Logis	12
2.8	Implementasi <i>Expert Choice</i>	12
2.9	Penelitian Terdahulu	13
BAB III METODE PENELITIAN		16
3.1	Konsep Penelitian	16
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.3	Pengumpulan Data di Lapangan	17
3.4	Analisis Data	17
3.4.1	Analisis Kriteria dan Alternatif	17
3.5	Diagram Alir	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		21
4.1	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	21
4.2	Pengolahan Data Menggunakan Aplikasi <i>Expert Choice</i>	21
4.2.1.	Analisis Kriteria	21
4.2.2.	Analisis Sub Kriteria	22
4.2.3	Analisis Alternatif	25
4.3	Analisis Sensitivitas	32
BAB V SIMPULAN		38
5.1	Simpulan	38
5.2	Saran	39
DAFTAR PUSTAKA		41
LAMPIRAN		43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Distribusi Penggunaan Material.....	7
Gambar 2. 2 <i>Site Layout</i> Proyek Balai Banjar Cemara Agung	8
Gambar 2. 3 Struktur Hierarki	10
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Balai Banjar Cemara Agung	16
Gambar 3. 2 Struktur Hierarki	18
Gambar 4. 1 Perbandingan Antar Kriteria	21
Gambar 4. 2 Hasil Analisis Kriteria	22
Gambar 4. 3 Sub Kriteria	23
Gambar 4. 4 Perbandingan Antar Sub Kriteria Transportasi	23
Gambar 4. 5 Hasil Analisis Sub Kriteria Transportasi.....	23
Gambar 4. 6 Perbandingan Antar Sub Kriteria Kapasitas Penyimpanan Material	24
Gambar 4. 7 Hasil Analisis Sub Kriteria Kapasitas Penyimpanan Material.....	24
Gambar 4. 8 Perbandingan Antar Sub Kriteria Biaya Langsir.....	25
Gambar 4. 9 Hasil Analisis Sub Kriteria Biaya Langsir	25
Gambar 4. 10 Hasil Pembobotan Antar Alternatif (Dump Truk)	26
Gambar 4. 11 Hasil Analisis Alternatif (Dump Truk)	26
Gambar 4. 12 Hasil Pembobotan Antar Alternatif (Colt Engkel).....	26
Gambar 4. 13 Hasil Analisis Alternatif (Colt Engkel).....	26
Gambar 4. 14 Hasil Pembobotan Antar Alternatif (Pickup Carry).....	27
Gambar 4. 15 Hasil Analisis Alternatif (Pickup Carry).....	27
Gambar 4. 16 Hasil Pembobotan Antar Alternatif (4m ³).....	27
Gambar 4. 17 Hasil Analisis Alternatif (4m ³).....	28
Gambar 4. 18 Hasil Pembobotan Antar Alternatif (11 m ³).....	28
Gambar 4. 19 Hasil Analisis Alternatif (11 m ³).....	28
Gambar 4. 20 Hasil Pembobotan Antar Alternatif (12m ³).....	29
Gambar 4. 21 Hasil Analisis Alternatif (12m ³).....	29
Gambar 4. 22 Hasil Pembobotan Antar Alternatif (Pabrikasi Di Gudang).....	29
Gambar 4. 23 Hasil Analisis Alternatif (Pabrikasi Di Gudang)	29
Gambar 4. 24 Hasil Pembobotan Antar Alternatif (Pabrikasi Di Proyek).....	30
Gambar 4. 25 Hasil Analisis Alternatif (Pabrikasi Di Proyek).....	30
Gambar 4. 26 <i>Dinamic Sensitify</i>	33

Gambar 4. 27 <i>Performance Sensitivity</i>	33
Gambar 4. 28 <i>Performance Sensitivity</i> Setelah Penambahan Bobot Kriteria Transportasi Sebesar 25%	34
Gambar 4. 29 <i>Performance Sensitivity</i> Diturunkan Bobot Kriteria Transportasi Sebesar 25%	34
Gambar 4. 30 <i>Performance Sensitivity</i> Setelah Penambahan Bobot Kriteria Kapasitas Penyimpanan Material Sebesar 25%	35
Gambar 4. 31 <i>Performance Sensitivity</i> Setelah Penurunan Bobot Kriteria Kapasitas Penyimpanan Material Sebesar 25%	35
Gambar 4. 32 <i>Performance Sensitivity</i> Setelah Penambahan Bobot Kriteria Biaya langsir Sebesar 25%	36
Gambar 4. 33 <i>Performance Sensitivity</i> Setelah Penurunan Bobot Kriteria Biaya langsir Sebesar 25%	37
Gambar 5. 1 Titik Lokasi Dominan Pada Proyek Banjar Cemara Agung, Monang- Maning	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	11
Tabel 2. 2 Matriks Berpasangan	11
Tabel 2. 3 Nilai Indeks Random	12
Tabel 2. 4 Ringkasan Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3. 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	18
Tabel 3. 2 Matriks Berpasangan	19
Tabel 4. 1 Pembobotan Alternatif Optimasi Site Layout Pada Proyek Balai Banjar Cemara Agung, Monang-Maning	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam sebuah proyek Pembangunan, kita sering melihat adanya berbagai sarana pendukung yang ada di sekitar tempat proyek berlangsung, akan tetapi tiap proyek memiliki sarana yang berbeda. Penempatan sarana tersebut perlu diperhatikan karena berpotensi berdampak pada efisiensi kerja suatu proyek. Perencanaan mengenai penempatan sarana sementara di suatu proyek harus dilakukan dengan baik. Proses perencanaan tata letak lokasi mencakup pengenalan sarana-sarana yang dapat mendukung kegiatan suatu proyek, menetapkan ukuran dan bentuk sarana-sarana tersebut, dan menetapkan letak sarana-saran di tempat yang ada.

Dalam merencanakan suatu *site layout* harus mempertimbangkan jarak tempuh pengiriman, penyimpanan, serta pengelolaan bahan dan fasilitas untuk melindungi keselamatan pekerja. Perencanaan *site layout* atau tata letak lokasi yang efisien dapat mempengaruhi peningkatan keselamatan dan keamanan dalam bekerja, mengurangi waktu pelaksanaan pembangunan, serta meminimalkan biaya yang dikeluarkan untuk proyek tersebut.

Perencanaan tata letak dalam sebuah proyek pembangunan adalah salah satu hal yang krusial dan perlu diperhatikan. *Site layout* yang optimal akan memungkinkan proses konstruksi berjalan dengan lancar, efisien, dan aman. Manfaat dari perencanaan *site layout* ini yaitu dapat memaksimalkan pemanfaatan lahan yang tersedia, meminimalkan jarak pergerakan material, pekerja, dan peralatan, mengoptimalkan penggunaan sumber daya bahan, tenaga kerja, dan alat.

Pembangunan Balai Banjar Cemara Agung adalah salah satu proyek pembangunan yang memerlukan pengaturan dan persiapan *site layout* yang optimal dikarenakan lokasi proyek ini berada di dalam gang dengan luasan lahan yang terbatas mengakibatkan tata letak yang ada menjadi tidak efisien.

Pada penelitian ini penulis mengangkat judul penelitian “Fasilitas Pendukung dan Optimasi *Site Layout* Pada Proyek Balai Banjar Cemara Agung, Monang-Maning”. Dalam perancangan tata letak lokasi ini, diharapkan dapat menawarkan

berbagai pilihan dengan cara mengorganisir posisi sarana-sarana pendukung proyek seperti penyimpanan material, kantor sementara, dan lain-lain..

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Dimanakah letak atau lokasi alternatif yang terbaik digunakan untuk mengoptimalkan *site layout* di proyek Balai Banjar Cemara Agung?
2. Bagaimana tingkat sensitivitas pemilihan letak atau lokasi bongkar muatan akibat berubahnya bobot kriteria?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini diantaranya:

1. Menentukan lokasi yang terbaik agar mengoptimalkan *site layout* pada Proyek Balai Banjar Cemara Agung
2. Untuk mengetahui bagaimana tingkat sensitivitas pemilihan lokasi terbaik di Proyek Banjar Cemara Agung, Monang-Maning

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini diantaranya:

1. Memberikan informasi dan pengetahuan tentang solusi terbaik dalam mengatasi ketersediaan lahan yang terbatas di lokasi Proyek Balai Banjar Cemara Agung
2. Dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi pembaca terutama bagi mahasiswa Politeknik Negeri Bali.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini, penulis membuat ruang lingkup dan batasan masalah yang akan diteliti diantaranya:

1. Ruang lingkup penelitian ini bertempat di Proyek Balai Banjar Cemara Agung, Monang-Maning

2. Penelitian ini hanya mencakup pekerjaan struktur dan perencanaan penempatan fasilitas-fasilitas penunjang pada Proyek Balai Banjar Cemara Agung, Monang-Maning

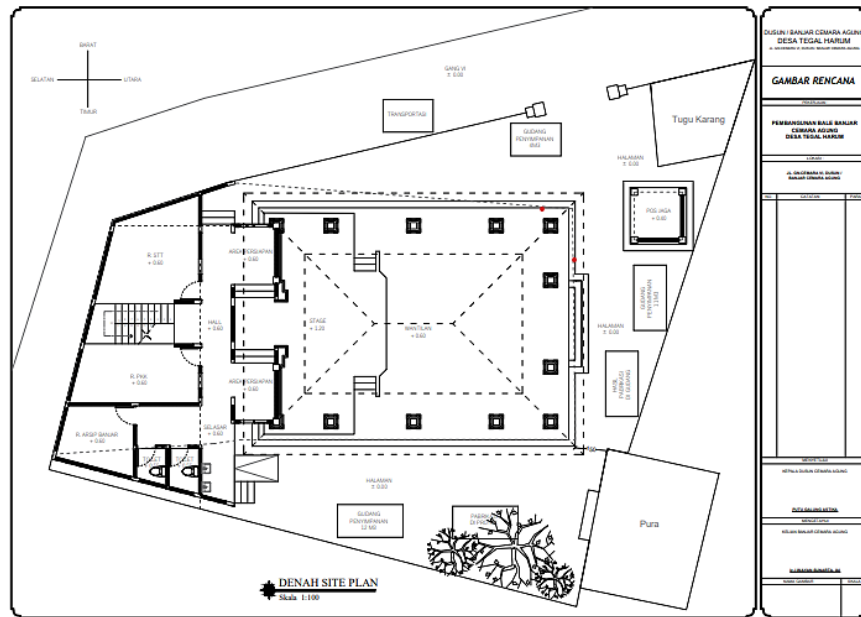
BAB V

SIMPULAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan kajian ilmiah dan analisis data terkait Optimasi *Site Layout* Pada Proyek Balai Banjar Cemara Agung, Monang-Maning melalui *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan menggunakan aplikasi *Expert Choice*, penulis dapat menyimpulkan bahwa:

1. Hasil studi mengindikasikan bahwa pilihan yang terbaik digunakan apabila transportasi yang digunakan dump truk, colt engkel dan pickup untuk mengirimkan barang maka lokasi yang terbaik untuk bongkar muatan berada di barat wantilan balai banjar Untuk kapasitas penyimpanan material 4m^3 maka lokasi yang terbaik untuk membuat gudang material tersebut berada di barat wantilan balai banjar. Untuk kapasitas penyimpanan material 11m^3 maka lokasi yang terbaik untuk membuat gudang material tersebut berada di utara wantilan balai banjar. Untuk kapasitas penyimpanan material 12m^3 maka alternatif yang terbaik untuk membuat gudang material tersebut berada di timur wantilan balai banjar. Dan untuk pabrikan di gudang maka area untuk bongkar muatan hasil pabrikan di gudang berada di utara wantilan balai banjar. Sedangkan untuk pabrikan di proyek maka area berada di timur wantilan balai banjar. Untuk penjelasan yang lebih rinci, silahkan lihat gambar 5.1 dibawah ini.



**Gambar 5. 1 Titik Lokasi Dominan Pada Proyek Banjar Cemara Agung,
Monang-Maning**

Sumber Autocad 2024

2. Inconsistency atau konsistensi responden dalam menjawab lembar kuisisioner dapat diterima, dikarenakan secara keseluruhan jawaban responden konsisten yang artinya mereka memberikan respons yang seragam, maka tingkat sensitivitas pemilihan letak atau lokasi bongkar muatan tidak berpengaruh sensitif dan proses pengambilan keputusan akan lebih mudah dan cepat.

5.2 Saran

Untuk mengembangkan inovasi yang sudah di bangun ini agar kedepannya bisa menjadi lebih baik dan inovatif maka diperlukan saran yang bersifat membangun bagi penelitian Optimasi *Site Layout* Pada Proyek Balai Banjar Cemara Agung, Monang-Maning, diantaranya:

1. Menyempurnakan lagi penelitian ini sehingga dimanapun melakukan penelitian terutama di proyek dengan lahan yang terbatas, sehingga semua fasilitas yang ada dapat teroptimalkan
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya perlu diadakan penilitan lebih lanjut terkait mengoptimalkan *site layout* dengan bantuan aplikasi yang terbaru.

3. Kepada pihak panitia Pembangunan Balai Banjar Cemara Agung, Monang-Maning perlu memperhatikan lokasi pembongkaran material terutama material besi dan material alam agar proyek pembangunan ini dapat berjalan lancar dan tepat pada waktunya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. I. Ervianto, “Bab 2 Manajemen Proyek Konstruksi,” in *Manajemen Proyek Konstruksi*, 2006.
- [2] M. Rumangun, “MANAJEMEN MATERIAL PADA PROYEK KONSTRUKSI DI DAERAH MALUKU TENGGARA,” 2009.
- [3] L. Bell and G. Stukhart, “Cost and Benefit of Materials Management System,” 1986.
- [4] F. Sibi and M. Indrayadi, “Rancangan Database Untuk Penjadwalan Dan Pengendalian Material Dalam Pelaksanaan Multiproyek Konstruksi.”
- [5] D. Bagus Setyobudi dan Supani, “Optimasi Site Layout pada Proyek Pembangunan Apartemen Pavilion Permata Tower 2,” *JURNAL TEKNIK ITS*, vol. 6, no. 1, 2015.
- [6] M. J. Mawdesley, ; Saad, H. Al-Jibouri, and H. Yang, “Genetic Algorithms for Construction Site Layout in Project Planning,” 2002, doi: 10.1061/ASCE0733-93642002128:5418.
- [7] W. J. S. Poerwardaminta, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 1966.
- [8] H. Yusuf Pradana, “OPTIMASI SITE LAYOUT MENGGUNAKAN MULTIOBJECTIVES FUNCTION PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA (SITE LAYOUT OPTIMIZATION USING MULTI-OBJECTIVES FUNCTION ON DORMITORY BUILDING PROJECT (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA MTSN 1 KEBUMEN),” 2021.
- [9] R. W. Saaty, “THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS-WHAT IT IS AND HOW IT IS USED,” 1987.
- [10] K. Suryadi and A. Ramdhani, “Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengembangan Keputusan.,” Bandung: PT. Rosdakarya Offset, 2000.
- [11] I. Z. Nasibu, “Penerapan Metode AHP Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Karyawan Menggunakan Aplikasi Expert Choice,” 2009.

- [12] R. R. Irma Handayani Program Studi Manajemen Informatika AMIK BSI Jakarta Jl Fatmawati No, P. Labu, and J. Selatan, "PEMANFAATAN APLIKASI EXPERT CHOICE SEBAGAI ALAT BANTU DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN (STUDI KASUS: PT. BIT TEKNOLOGI NUSANTARA)," 2015.