

**FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA PROYEK TAHAP I
PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH CIMAUNG
(JL. Raya Pangalengan KM 28 Kec.Cimaung, Kab. Bandung, Jawa
Barat)**

Elkhi Seftiarki Ramadhan¹, Fauzia Mulyawati²
Email: seftiarkielki@gmail.com¹, ocidfauzia@gmail.com²
Universitas Langlangbuana

Abstrak: Penelitian ini didasarkan atas kendala yang terjadi pada keterlambatan proyek pembangunan Rumah Sakit Daerah Cimaung (JL. Raya Pangalengan KM 28 Kec. Cimaung, Kab. Bandung, Jawa Barat). Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang menjadi penyebab keterlambatan penyelesaian proyek Rumah Sakit Umum Daerah Cimaung Tahap I. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian kualitatif dan metode penelitian kuantitatif. Penelitian ini mengidentifikasi dan menganalisa suatu obyek dan juga menggunakan teknik survei berdasarkan data dari obyek penelitian. Subyek penelitian ini adalah menganalisa keterlambatan proyek yaitu dengan menggunakan Fault Tree Analysis (FTA). Sedangkan untuk obyek penelitian adalah Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Cimaung Tahap I. Hasil dari penelitian ini yaitu faktor penyebab terjadinya keterlambatan pada proyek yakni pada pekerjaan galian dan urugan serta pekerjaan pemasangan dinding. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan metode Fault Tree Analysis (FTA) maka didapatkan hasil top event dengan pekerjaan galian dan urugan serta pekerjaan pemasangan dinding basic event yang sering muncul adalah faktor terbatasnya tenaga kerja dan terlambatnya material dikarenakan dana yang tidak mencukupi.
Kata Kunci: Proyek, Keterlambatan Proyek, Fault Tree Analysis (FTA).

Abstract: *This research is based on the obstacles that occur in the delay of the Cimaung Regional Hospital construction project (JL. Raya Pangalengan KM 28 Kec. Cimaung, Kab. Bandung, West Java). Based on this, the purpose of this research is to analyze the factors that cause delays in the completion of the Cimaung Regional General Hospital Phase I project. The research methods used are qualitative research methods and quantitative research methods. This research identifies and analyzes an object and also uses survey techniques based on data from the object of research. The subject of this research is to analyze project delays using Fault Tree Analysis (FTA). As for the object of research is the Cimaung Regional General Hospital Phase I Construction Project. The results of this study are the factors causing delays in the project, namely in excavation and urugan work and wall pair work. From the results of research that has been done with the Fault Tree Analysis (FTA) method, the top event results obtained with excavation and backfill work and basic event wall pairing work that often appears are factors of limited labor and late materials due to insufficient funds.*

Keywords: *Project, Project Delay, Fault Tree Analysis (FTA).*

PENDAHULUAN

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Cimaung merupakan salah satu lembaga pelayanan kesehatan yang bertugas pelayanan kesehatan dengan meliputi pelayanan rawat jalan, rawat inapi dan gawat darurat yang pelayanannya disediakan oleh dokter, perawat dan tenaga ahli kesehatan lainnya. Rumah Sakit Umum Daerah Cimaung terdiri dari 2 lantai. Lantai 1 merupakan unit pelayanan gawat daruratt dan rawat

jalann dan fasilitas pendukung lain dalam sebuah bangunan rumah sakit. Lantai 2 dimanfaatkan bangunan pelayanan rawat inap dan sistem perkantoran pada bangunan tersebut.

Pembangunan rumah sakit ini harus memperhatikan berbagai faktor, antara lain persyaratan teknis pada bangunan harus sesuai dengan fungsi, keamanan konstruksi gedung, kenyamanan dan kemudahan dalam pemberian pelayanan serta perlindungan juga keselamatan bagi semua orang. Hal tersebut tentunya harus ditunjang dengan beberapa prasarana yang meliputi kelola tata ruang dan berbagai instalasi lainnya.

Proyek konstruksi tidak akan lepas dari masalah yang dapat menyebabkan terjadinya keterlambatan pada proyek yang sedang berjalan. Keterlambatan yang sering dialami oleh proyek apabila pengendalian dan perencanaan tidak berjalan dengan baik. Dalam proyek kontruksi berbagai hal dapat terjadi untuk meningkatkan lead time yang dapat memperlambat pekerjaan proyek. (Sianipar 2012).

Penyedia jasa yang berada dalam suatu proyek konstruksi pada dasarnya sangat mengharapkan proyek berjalan sesuai dengan rencana. Namun dalam proses pelaksanaan pekerjaan tersebut, sering terjadi hambatan yang tidak diketahui sebelumnya. Berdasarkan Keppres No. 61 Tahun 2004 menyebutkan bahwa denda (sanksi financial) dapat dikenakan kepada penyedia jasa bila tidak dapat melaksanakan proyek sesuai waktu yang tersedia dalam kontrak. Keterlambatan proyek bisa berasal dari pengguna jasa maupun dari penyedia jasa maupun pihak-pihak lain yang berdampak penambahan waktu dan biaya diluar rencana. Bila keterlambatan berasal dari kontraktor (Penyedia jasa), maka penyedia jasa bisa dikenai denda, begitu juga bila keterlambatan berasal dari pengguna jasa, maka pengguna jasa membayar kerugian yang ditanggung penyedia jasa, yang jumlahnya ditetapkan dalam kontrak sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Berdasarkan informasi yang didapat dari dinas pemerintahan umum dan penataan ruang Kabupaten Bandung dalam pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah ini ada beberapa kendala yang dihadapi diantaranya belum lancarnya distribusi material khususnya material impor seperti metal ceiling, pintu ruang operasi (Hermetic) dan lainnya dan akan berdampak terhadap masa pelaksanaani pekerjaan.

Berdasarkan permasalahan dalam pengerjaan proyek tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian berjudul "Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Tahap I Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Cimaung (Jl.Raya Pangalengan KM 28 Kec. Cimaung, Kab. Bandung, Jawa Barat)". Adapun perbedaan penelien ini dari penelitian yang banyak dilakukan adalah menghitung produktivitas kembali pada pekerjaan yang menyebabkan keterlambatan.

METODE

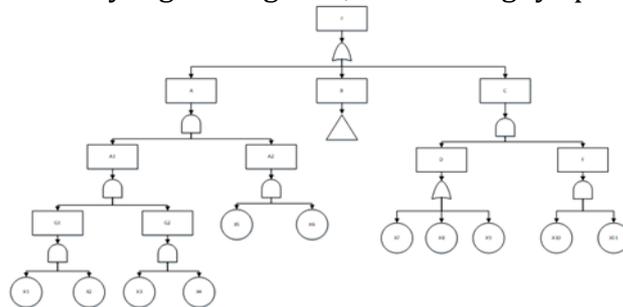
Peineilitian ini meinggunakan dua jeinis meitoidei yaitu meitoidei peineilitian kualitatif dan meitoidei peineilitian kuantitatif. Peineilitian ini meingideintifikasi dan meinganalisa suatu oibyeik dan juga meinggunakan teiknik surveii beirdasarkan data dari oibyeik peineilitian. Subyeik peineilitian ini adalah meinganalisa keiteirlambatan proiyeik yaitu deingan meinggunakan Fault Treiei Analysis (FTA). Seidangkan untuk oibyeik peineilitian adalah Proiyeik Peimbangunan Rumah Sakit Umum Daeirah Cimaung Tahap I. Meinurut (Sugiyoino 2013) teiknik peingumpulan data meirupakan langkah yang paling strateigis dalam peineilitian, kareina tujuan utama dari peineilitian adalah meindapatkan data. Adapun metode pengumpulan data bersumber

dari data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari wawancara dan observasi sedangkan data sekunder terdiri dari kurva "S", laporan harian,

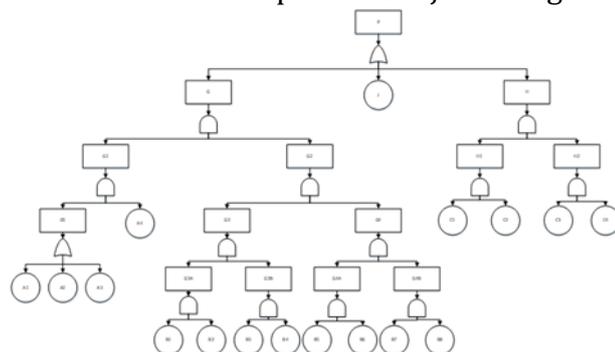
Selanjutnya, metode analisis data yang digunakan yaitu: a) Menghitung produktivitas kembali dari RAB dan S-Curve, b) Menganalisa faktor keterlambatan dengan data S-Curve dan laporan bulanan, c) Mengklasifikasi faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek Rumah Sakit Umum Daerah Cimaung Tahap 1, d) melakukan wawancara, e) Penggambaran model grafis Fault Tree Analysis (FTA), f) Menentukan kombinasi faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi dengan cara mencari top event, membuat grafis FTA, mencari cut set, g) Menghitung kombinasi keterlambatan dengan menggunakan Aljabar Boolean, h) menghitung produktivitas pekerja pada pekerjaan yang mengalami keterlambatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh setelah melakukan wawancara dan identifikasi, diketahui basic event faktor yang menjadi penyebab keterlambatan proyek pada pekerjaan galian dan urugan, yaitu terbatasnya tenaga kerja, tidak disiplinnya tenaga kerja, kurangnya pengalaman kerja, tidak dapat mengatasi masalah terkait koordinasi, kurangnya koordinasi, curah hujan tinggi, angin, muka air tanah tinggi, terjadinya banjir, kontrol yang kurang baik, kurangnya pengawasan, terbatasnya alat, dan kerusakan alat. Adapun basic event faktor yang menjadi penyebab keterlambatan proyek pada pekerjaan pemasangan dinding, yaitu terbatasnya alat, kerusakan, alat, terbatasnya tenaga kerja, shift kerja kurang, kurangnya koordinasi, kurangnya pengalaman kerja, kontrol yang kurang baik, dan kurangnya pengawasan,



Gambar 1. Model Grafis FTA pada Pekerjaan Urugan dan Galian



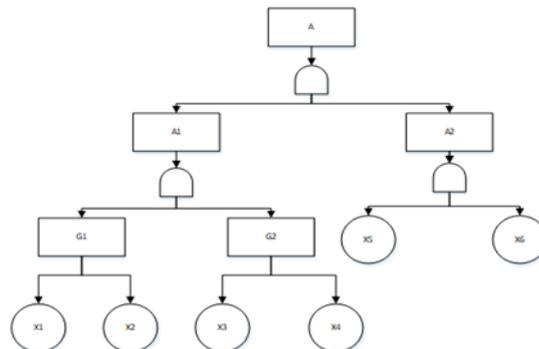
Gambar 2. Model Grafis FTA pada Pekerjaan Pemasangan Dinding

Tabel 1. Variabel Pekerjaan Galian dan Urugan dari Fault Tree Analysis

F	Pekerjaan Galian dan Urugan
A	Faktor Kontraktor
B	Faktor Pengawas
C	Faktor Lainnya
A1	Sumber Daya Manusia Kurang
A2	Mesin
G1	Tenaga Kerja
G2	Tenaga Ahli
X1	Shift Kerja Kurang
X2	Tidak Ada Lembur
X3	Kontrol Yang Kurang Baik
X4	Kurangnya Pengalaman Kerja
X5	Terbatasnya Alat
X6	Kerusakan Alat
D	Cuaca
E	Kondisi Tanah
X7	Hujan
X8	Angin
X9	Hujan Angin
X10	Muka Air Tanah Tinggi
X11	Terjadinya Banjir
B1	Kontrol Yang Kurang Baik
B2	Kurangnya Pengawasan
B3	Kurangnya Koordinasi
B4	Tidak Melaksanakan Peran

Tabel 2. Variabel Pekerjaan Pasangan Dinding dari Fault Tree Analysis

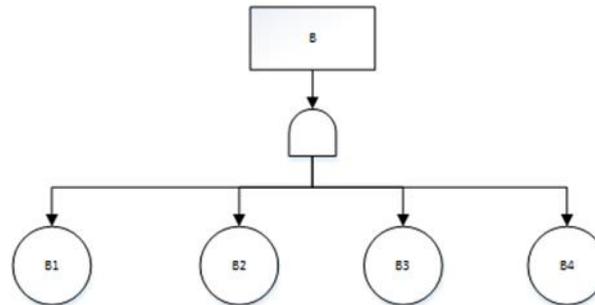
P	Pekerjaan Pasangan Dinding
J	Kurangnya Koordinasi Antara Kontraktor dan Pengawas
G	Faktor Kontraktor
H	Faktor Pengawas
G1	Mesin
G2	Sumber Daya Manusia Kurang
G3	Tenaga Kerja
G4	Tenaga Ahli
G5	Material
G3A	Kualitas Kurang
G3B	Kuantitas Kurang
G4A	Manajemen Kurang Baik
G4B	Kurangnya pengalaman Kerja
H1	Kurang Pengalaman Kerja
H2	Kontrol Yang Kurang Baik
A1	Pemesanan Material Terlambat
A2	Pengiriman Material terlambat
A3	Kurangnya Bahan Material
A4	Dana Tidak Mencukupi
B1	Kelelahan
B2	Lembur Tidak Dikerjakan
B3	Terbatasnya Tukang
B4	Kurangnya Shift Kerja
B5	Kontrol yang Kurang Baik
B6	Kurangnya Koordinasi Suplierr Dengan Pelaksana Lapangan
B7	Alat Angkut Material Memakai Tenaga Tukang
B8	Tidak Ada Lembur
C1	Kontrol Yang Kurang Baik
C2	Kurangnya Pengawasan
C3	Kurang Koordinasi
C4	Tidak Melaksanakan Peran



Gambar 3. Model Grafis FTA pada Pekerjaan Galian dan Urugan dengan Intermediet Kontraktor

Tabel 3. Variabel Event Fault Tree Analysis Pekerjaan Galian dan Urugan pada Kontraktor

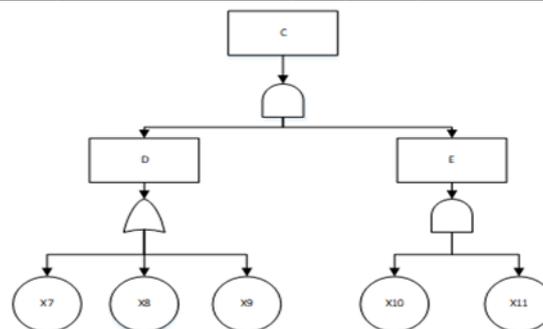
A	Faktor Kontraktor
A1	Sumber Daya Manusia Kurang
A2	Mesin
G1	Tenaga Kerja
G2	Tenaga Ahli
X1	Shift Kerja Kurang
X2	Tidak Ada Lembur
X3	Kontrol Yang Kurang Baik
X4	Kurangnya Pengalaman Kerja
X5	Terbatasnya Alat
X6	Kerusakan Alat



Gambar 4. Moideil Grafis FTA pada Peikeirjaan Galian dan Urugan deingan Inteirmeidieitei Fakoir Lainnya

Tabel 4. Variabeil Eiveint Fault Treiei Analysis Peikeirjaan Galian dan Urugan pada Faktoir Lainnya

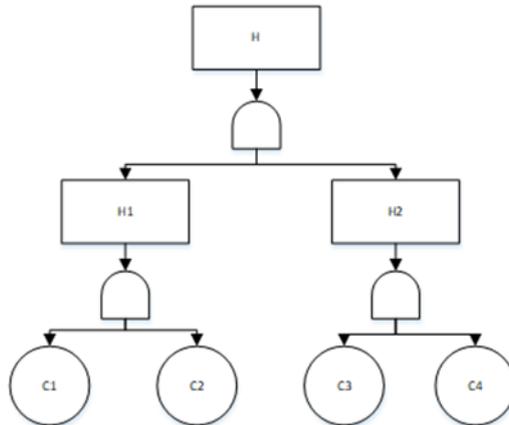
C	Faktor Lainnya
D	Cuaca
E	Kondisi Tanah
X7	Hujan
X8	Angin
X9	Hujan Angin
X10	Muka Air Tanah Tinggi
X11	Terjadinya Banjir



Gambar 5. Moideil Grafis FTA pada Peikeirjaan Urugan dan Galian deingan Inteirmidieitei Faktoir Peingawas

Tabel 5. Variabeil Eiveint Fault Treiei Analysis Peikeirjaan Galian dan Urugan pada Faktoir Peingawas

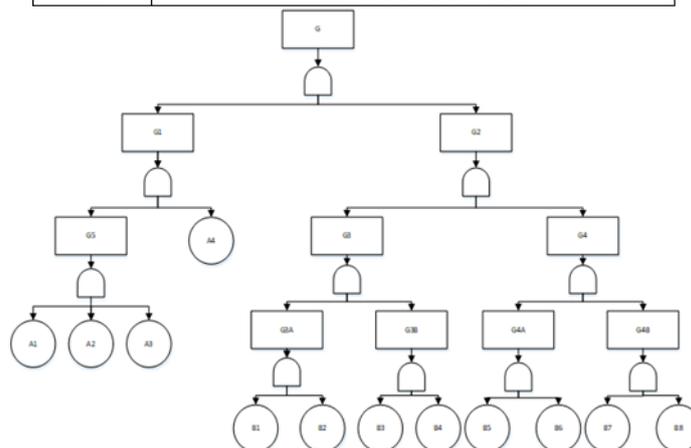
B	Faktor Pengawas
B1	Kontrol Yang Kurang Baik
B2	Kurangnya Pengawasan
B3	Kurangnya Koordinasi
B4	Tidak Melaksanakan Peran



Gambar 6. Model Grafis FTA pada Pekerjaan Pasangan Dinding dengan Intermediet Faktor Pengawas

Tabel 6. Variabel Event Fault Tree Analysis Pasangan Dinding pada Faktor Pengawas

H	Faktor Pengawas
C1	Kontrol Yang Kurang Baik
C2	Kurangnya Pengawasan
C3	Kurang Koordinasi
C4	Tidak Melaksanakan Peran



Gambar 7. Model Grafis FTA pada Pekerjaan Pasangan Dinding dengan Intermediet Kointraktor

Tabel 7. Variabel Event Fault Tree Analysis Pekerjaan Pasangan Dinding pada Faktor Kointraktor

Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Tahap I Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah Cimaung (Jl. Raya Pangalengan KM 28 Kec.Cimaung, Kab. Bandung, Jawa Barat)

P	Pekerjaan Pasangan Dinding
J	Kurangnya Koordinasi Antara Kontraktor dan Pengawas
G	Faktor Kontraktor
H	Faktor Pengawas
G1	Mesin
G2	Sumber Daya Manusia Kurang
G3	Tenaga Kerja
G4	Tenaga Ahli
G5	Material
G3A	Kualitas Kurang
G3B	Kuantitas Kurang
G4A	Manajemen Kurang Baik
G4B	Kurangnya pengalaman Kerja
H1	Kurang Pengalaman Kerja
H2	Kontrol Yang Kurang Baik
A1	Pemesanan Material Terlambat
A2	Pengiriman Material terlambat
A3	Kurangnya Bahan Material
A4	Dana Tidak Mencukupi
B1	Kelelahan
B2	Lembur Tidak Dikerjakan
B3	Terbatasnya Tukang
B4	Kurangnya Shift Kerja
B5	Kontrol yang Kurang Baik
B6	Kurangnya Koordinasi Suplierr Dengan Pelaksana Lapangan
B7	Alat Angkut Material Memakai Tenaga Tukang
B8	Tidak Ada Lembur

Seiteilah diteintukan apa saja basic eiveint yang ada pada fault treiei, dapat dilakukan analisis meingeinai macam – macam koimbinasi dari basic eiveint yang dapat meinyeibabkan toip eiveint teirjadi, hal ini disebut minimal cut seit. Analisa minimal cut seit dapat dilakukan deingan Aljabar Boioileian yaitu meitoidei peineintuan minimal cut seit pada fault treiei analysis. Cut seit adalah koimbinasi peimbeintuk poihoiin keisalahan yang mana jika seimua teirjadi akan meinyeibabkan toip eiveint teirjadi, seidangkan minimal cut seit adalah koimbinasi dari peiristiwa paling keicil yang dapat meinyeibabkan peiristiwa yang tidak diinginkan. Peirhitungan minimal cut seit pada fault treiei akan meinggunakan loigic gatei “oir” dan “and” yang meinyambungkan eiveint – eiveint yang ada didalamnya.

Tabel 8. Minimal cut seit pada Peikeirjaan Galian dan Urugan

No	Kombinasi Event
1	X1 , X2 , X3 , X4 , X5 , X6
2	X7 , X10 , X11
3	X8 , X10 , X11
4	X9 , X10 , X11
5	B1 , B2 , B3 , B4

Tabel 9. Minimal cut seit pada Peikeirjaan Pasangan Dinding

No	Kombinasi Event
1	J
2	A1 , A4
3	A2 , A4
4	A3 , A4
5	B1 , B2 , B3 , B4 , B5 , B6 , B7 ,
6	C1 , C2 , C3 , C4

Beirdasarkan hasil minimal cut seit diatas dari 6 kejadian dasar pooint kei 5 yang meirupakan simboil yang paling banyak yaitu pada sumbeir daya manusia pada peikeirjaan pasangan dinding. Sumbeir Daya Manusia harus dipeirbanyak seihingga tidak teirjadi addeindum waktu dan tidak akan meinyeibabkan keiteirlambatan proiyeik. Untuk meinghitung keibutuhan sumbeir daya manusia peinulis meinghitung keimbali proiduktivitas peikeirja pada RAB proiyeik teirseibut seihingga didapatkan sumbeir daya yang ideial seibagai beirikut:

Tabel 10. RAB

XI Pekerjaan Arsitektur Lantai 1							
A Pekerjaan Dinding							
1	Pas. dinding bata merah tebal 1/2 batu campura	m ²	3071.7	0.010	15	1,500.00	2
2	Pas. kolom praktis 12/12	m ²	16.5	0.140	3	21.43	1
3	Plesteran 1SP : 5PP	m ²	6143.4	0.015	15	1,000.00	6
4	Acian dinding	m ²	7636.2	0.010	15	1,500.00	5
5	Pengecatan dinding	m ²	7636.2	0.006	9	1,428.57	5
X Pekerjaan Arsitektur Lantai 2							
A Pekerjaan Dinding							
1	Pas. dinding bata merah tebal 1/2 batu campura	m ²	2525.1	0.010	8	800.00	3
2	Pas. kolom praktis	m ²	15.2	0.140	2	15.20	1
3	Plesteran 1SP : 5PP	m ²	5050.1	0.015	10	666.67	8
4	Acian dinding	m ²	6848.6	0.010	9	900.00	8
5	Pengecatan dinding	m ²	7271.6	0.006	9	1,428.57	5

Deingan dilakukannya peirhitungan ulang proiduktivitas peikeirja maka didapatkan sumbeir daya manusia untuk peikeirjaan pasangan dinding lantai 1 yaitu 25 oirang deingan eistimasi waktu 19 hari dan untuk peikeirjaan pasangan dinding lantai 2 yaitu 20 oirang deingan eistimasi waktu 25 hari.

Berkaitan dengan hal tersebut selaras dengan pendapat Lewis dan Atheirleiy (dalam Suyatnoi 2010), keiteirlambatan akan beirdampak pada peireincanaan seimula seirta pada masalah keiuangan. Keiteirlambatan dalam suatu proiyeik koinstruksi akan meimpeirpanjang durasi proiyeik atau meiningkatkan biaya maupun keidua-duanya.

KESIMPULAN

Analisa teirhadap faktoir-faktoir peinyeibab keiteirlambatan pada proiyeik peimbangunan Rumah Sakit Umum Daeirah Cimaung Tahap I beirdasarkan hasil peingamatan di lapangan seirta dari analisa data yang teilah dilakukan, maka dapat diambil keisimpulan faktoir yang meinjadi peinyeibab faktoir keiteirlambatan yaitu pada peikeirjaan galian dan urugan serta peikeirjaan pasangan dinding.

Kemudian, dari hasil peineilitian yang teilah dilakukan deingan meitoidei Fault Treiei Analysis (FTA) maka didapatkan hasil toip eiveint deingan peikeirjaan galian dan urugan seirta peikeirjaan pasangan dinding basic eiveint yang seiring muncul

adalah faktor terbatasnya tenaga kerja dan terlambatnya material yang dikareinakan dana yang tidak mencukupi.

DAFTAR PUSTAKA

- Sianipar, H. (2012). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Pengaruhnya Terhadap Biaya. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Sugiyono, D. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Tindakan. Bandung: Alfabeta.
- Suyatno. (2010). Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung, Tesis, Semarang: Universitas Diponegoro.
- Wulfarm I, Eirvianto i. 2005. "Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Ketiga," Edisi Revisi, Andi, Yogyakarta.
- Amalia, Ridhati, Mohammad Arif Rohman, and Cahyo i noi Bintang Nurcahyo i. 2012. "Analisa Penyebab Keterlambatan Proyek Pembangunan Sidoarjo Town Square Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA)." Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya 1, no. 1: D20-23.
- Puspitasari, Yayuk Indah, Jantje B Mangare and Pingkan A K Pratas. 2020. "Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Perumahan Casa De Viola Dan Alternatif Penyelesaiannya." Jurnal Sipil Statik 8, no. 2: 141-46.
- Wirabakti, Deden Matri, Rahman Abdullah, and Andi Maddeppungeng. 2014. "Studi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung." Teknik Sipil Universitas Agung Tirtayasa Vol. 6: 15-29.
- Soeharto, I. 2012. "Free-Electron Two Quantum Stark Radiation Driven by the Electric Wiggler Associated with Density Modulation in a Hydrodynamic Free-Electron Laser." Journal of the Korean Physical Society 60, no. 5: 674-79.