

SKRIPSI

**ANALISIS KETERLAMBATAN PADA PROYEK
KONSTRUKSI JALAN SARONGAN-RAJEGWESI
KECAMATAN PESANGGARAN KABUPATEN
BANYUWANGI**

(Studi Kasus : pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten)



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:

**ARISTA DIAN NITAMI
NIM. 2415164010**

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

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361) 701981 | Fax. 701128 | Laman. <https://www.pnb.ac.id> | Email. poltek@pnb.ac.id

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing 1 Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Arista Dian Nitami
NIM : 2415164010
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi
Judul Skripsi : Analisis Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-
Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi (Studi Kasus : Pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten)

Telah diperiksa ulang dan dinyatakan selesai serta dapat diajukan dalam ujian Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi, Politeknik Negeri Bali.

Bukit Jimbaran, 29 Juli 2025

Dosen Pembimbing 1



Anak Agung Putri Indrayanti, ST,MT

NIP. 197604022008122001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361) 701981 | Fax. 701128 | Laman. <https://www.pnb.ac.id> | Email. poltek@pnb.ac.id

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing 2 Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Arista Dian Nitami
NIM : 2415164010
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi
Judul Skripsi : Analisis Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-
Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi (Studi Kasus : Pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten)

Telah diperiksa ulang dan dinyatakan selesai serta dapat diajukan dalam ujian Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi, Politeknik Negeri Bali.

Bukit Jimbaran, 29 Juli 2025

Dosen Pembimbing 2



Ni Made Sintya Rani, S.T.,M.T

NIP. 199001172019032012



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS KETERLAMBATAN PADA PROYEK
KONSTRUKSI JALAN SARONGAN-RAJEGWESI
KECAMATAN PESANGGARAN KABUPATEN
BANYUWANGI
(Studi Kasus : pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten)**

Oleh:

ARISTA DIAN NITAMI

2415164010

**Laporan ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan
Manajemen Proyek Konstruksi Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali**

Disetujui oleh :

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Bukit Jimbaran, 11 September 2025
Koordinator Program Studi STr - MPK

Ir. I Nyoman Suardika, M.T.,
NIP. 196510261994031001

Dr. Ir. Putu Hermawati, M.T.,
NIP. 196604231995122001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
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

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Arista Dian Nitami

NIM : 2415164010

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi

Tahun Akademik : 2024/2025

Judul : Analisis Keterlambatan pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan

Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi (Studi

Kasus : Pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten)

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, 11 September 2025



Arista Dian Nitami

ANALISIS KETERLAMBATAN PADA PROYEK KONSTRUKSI JALAN SARONGAN-RAJEGWESI KECAMATAN PESANGGARAN KABUPATEN BANYUWANGI (Studi Kasus : Pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten)

Arista Dian Nitami

Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,
Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten
Badung, Bali-80364
Politeknik Negeri Bali
Telp. (0361) 701981. Fax : (0361) 701128
Email : aristanitami@gmail.com

ABSTRAK

Pada proses pembangunan proyek konstruksi terkadang tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan, oleh karena itu sebelum proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi perlu perencanaan yang matang agar proyek tersebut dapat berjalan lancar. Pada pembangunan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi telah direncanakan selama 240 hari, akan tetapi realisasi saat pembangunannya tidak sesuai dengan yang direncanakan, karena banyaknya faktor yang menghambat pengerjaan proyek, yang mengakibatkan keterlambatan pada proyek tersebut. Atas dasar permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian ini untuk menganalisis faktor apa yang mengakibatkan keterlambatan proyek menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA), mengetahui cara pencegahan dari faktor - faktor keterlambatan proyek, dan mengidentifikasi Berapa besar pengaruh keterlambatan proyek terhadap biaya proyek. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan tambahan referensi bagi praktisi industry konstruksi untuk mengurangi dampak keterlambatan dalam pelaksanaan proyek. Terdapat lima faktor penyebab keterlambatan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi dan dengan hasil minimal cut set mendapatkan probabilitas sebesar 1, faktor gambar 1,8, faktor biaya 1, faktor metode pelaksanaan 1,6, dan faktor tenaga 1,2. Dengan hasil minimal cut set dari faktor keterlambatan mendapatkan probabilitas lebih besar dari 1 maka termasuk kategori sangat mungkin terjadi. Mitigasi atau pencegahan terhadap faktor keterlambatan pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi yaitu melakukan perencanaan yang matang, mengalokasikan sumber daya yang efisien, koordinasi dan komunikasi yang baik, dan manajemen material, waktu, sumber daya proyek dengan baik. Pengaruh keterlambatan proyek terhadap biaya proyek sebesar Rp 266.387.790,00 dengan keterlambatan selama 34 hari. Denda tersebut diperoleh dari hasil perhitungan dengan nilai kontrak.

Kata Kunci : keterlambatan proyek, *fault tree analysis*, biaya proyek

**ANALISIS KETERLAMBATAN PADA PROYEK KONSTRUKSI
JALAN SARONGAN-RAJEGWESI KECAMATAN
PESANGGARAN KABUPATEN BANYUWANGI
(Studi Kasus : Pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten)**

Arista Dian Nitami

Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,
Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten
Badung, Bali-80364
Politeknik Negeri Bali
Telp. (0361) 701981. Fax : (0361) 701128
Email : aristanitami@gmail.com

ABSTRACT

In the process of construction projects sometimes do not comply with the predetermined schedule, therefore before the Sarongan-Rajegwesi Road Construction project in Pesanggaran District, Banyuwangi Regency, careful planning is needed so that the project can run smoothly. In the construction of the Sarongan-Rajegwesi Road Construction project in Pesanggaran District, Banyuwangi Regency, it has been planned for 240 days, but the realization during construction is not in accordance with the plan, because many factors hinder the project work, which results in delays in the project. Based on these problems, this study was conducted to analyze what factors cause project delays using the Fault Tree Analysis (FTA) method, find out how to prevent project delay factors, and identify how much influence project delays have on project costs. The results of this study are expected to be used as an additional reference for construction industry practitioners to reduce the impact of delays in project implementation. There are five factors causing delays in the Sarongan-Rajegwesi Road Construction Project in Pesanggaran District, Banyuwangi Regency and with the minimum cut set results getting a probability of 1, drawing factor 1.8, cost factor 1, implementation method factor 1.6, and labor factor 1.2. With the minimum cut set results from the delay factor getting a probability greater than 1 then it is included in the category of very likely to occur. Mitigation or prevention of delay factors in the Sarongan-Rajegwesi Road Construction Project in Pesanggaran District, Banyuwangi Regency is to carry out careful planning, allocate efficient resources, good coordination and communication, and manage materials, time, project resources well. The effect of project delays on project costs is Rp 266,387,790.00 with a delay of 34 days. The fine is obtained from the calculation results with the contract value.

Keywords: *project delay, fault tree analysis, project costs*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena berkat rahmat dan kesempatan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi (Studi Kasus : Pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten)”. Dalam kesempatan ini penulis bermaksud mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dan membantu atas terselesaikannya Laporan Penelitian ini, yaitu:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M.Ecom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. Ibu Dr. Ir. Putu Hermawati, MT., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Kontruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Ibu Anak Agung Putri Indrayanti, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Ni Made Sintya Rani, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak dan Ibu Dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
7. Kedua orang tua, seluruh keluarga, sahabat, dan teman-teman RPL yang memberikan motivasi.

Dalam pembuatan Skripsi ini temtunya masih sangat jauh dari kesempurnaan sehingga kritik dan saran yang membangun oleh pembaca sangat diharapkan oleh penulis. Semoga kedepannya diharapkan ada perbaikan terhadap Skripsi ini serta dapat menambah pengetahuan bagi penulis.

Jimbaran, 11 September 2025



Penulis

DAFTAR ISI

COVER	vi
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ix
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiviv
DAFTAR LAMPIRAN	xivv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Keterlambatan Proyek.....	4
2.1.1Penyebab Keterlambatan Proyek	5
2.2 Dampak Keterlambatan	7
2.3 Cara Mengatasi Keterlambatan.....	9
2.4 Manajemen Resiko.....	10
2.5 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	10
2.5.1 Simbol <i>Fault tree</i>	13
2.5.2 Diagram <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	14
2.6 Kelebihan penggunaan <i>Falt tree Analysis</i> (FTA)	18
2.7 Kelebihan metode <i>Falt tree Analysis</i> (FTA).....	18
2.7.1 Kelebihan metode <i>Falt tree Analysis</i> (FTA).....	18
2.8 Penelitian Terdahulu	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Rancangan Penelitian.....	25
3.2 Lokasi dan Waktu	26
3.2.2 Waktu Penelitian.....	26
3.3 Penentuan Sumber Data.....	26
3.3.1 Data Primer.....	27
3.3.2 Data Sekunder.....	27
3.4 Pengumpulan Data	27
3.5 Instrumen Penelitian	28
3.6 Responden Penelitian.....	28
3.7 Analisis Data.....	29
3.8 Bagan Alir Penelitian.....	31
3.9 Jadwal Pelaksanaan.....	32
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Gambaran Umum Proyek	33
4.2 Identifikasi Penyebab Keterlambatan	33
4.3 Hasil Kuesioner.....	34
4.4 Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Menggunakan FTA	37
4.4.1 Faktor Peralatan	38
4.4.2 Faktor Material.....	40
4.4.3 Faktor Gambar	42
4.4.4 Faktor Biaya.....	44
4.4.5 Faktor Metode Pelaksanaan	44
4.5 Kombinasi Basic Event.....	47
4.6 Upaya Pencegahan atau Mitigasi Keterlambatan Proyek	56
4.7 Pengaruh Keterlambatan Proyek Terhadap Biaya Proyek Konstruksi ..	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Simpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan tahapan dalam melakukan Fault tree Analysis.....	12
Gambar 2.2 Metode Analysis Pembuatan FTA, Gambar	15
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Langkah Penentuan Instrumen Data Penelitian.....	28
Gambar 3.3 Diagram Alir Metode Penelitian.....	32
Gambar 4.1 Intermediate Event Utama Untuk Enam Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi.....	39
Gambar 4.2 Diagram FTA Terlambatnya Faktor Peralatan.....	40
Gambar 4.3 Diagram FTA Terlambatnya Pengadaan Alat Kerja.....	40
Gambar 4.4 Diagram FTA Terlambatnya Mudah Rusaknya Alat.....	41
Gambar 4.5 Diagram FTA Terlambatnya Faktor Material.....	42
Gambar 4.6 Diagram FTA Ketersediaan Material.....	42
Gambar 4.7 Diagram FTA Spesifikasi Material.....	43
Gambar 4.8 Diagram FTA Terlambatnya Faktor Gambar.....	43
Gambar 4.9 Diagram FTA Terlambatnya Kesalahan Desain.....	44
Gambar 4.10 Diagram FTA Pengajuan Gambar.....	44
Gambar 4.11 Diagram FTA Terlambatnya Faktor Biaya.....	45
Gambar 4.12 Diagram FTA Terlambatnya Metode Pelaksanaan.....	45
Gambar 4.13 Diagram FTA Kesalahan Perencanaan.....	46
Gambar 4.14 Diagram FTA Terlambatnya Faktor Tenaga.....	47
Gambar 4.15 Diagram FTA Kekurangan Tenaga Kerja.....	47
Gambar 4.16 Diagram FTA Kode A.....	50
Gambar 4.17 Diagram FTA Kode B.....	51
Gambar 4.18 Diagram FTA Kode C.....	52
Gambar 4.19 Diagram FTA Kode D.....	53
Gambar 4.20 Diagram FTA Kode E.....	54
Gambar 4.21 Diagram FTA Kode F.....	55

Gambar 4.22 Grafik Perbandingan Probabilitas Minimal Cut Set	57
---	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol fault tree analysis.....	14
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 3.1 Kriteria Rating Probabilitas.....	31
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penyusunan Skripsi.....	33
Tabel 4.1 Hasil Kuesioner.....	36
Tabel 4.2 Nilai Korelasi Signifikan 5% dan 1%.....	36
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas.....	37
Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas.....	38
Tabel 4.5 Kriteria Rating Probabilitas.....	48
Tabel 4.6 Probabilitas Setiap Basic Event.....	49
Tabel 4.7 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Peralatan.....	51
Tabel 4.8 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Material.....	52
Tabel 4.9 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Gambar.....	53
Tabel 4.10 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Biaya.....	54
Tabel 4.11 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Metode Pelaksanaan.....	55
Tabel 4.12 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Tenaga Kerja.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Fault Tree Analysis.....	14
Lampiran 2. Hasil Kuesioner.....	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahap awal pelaksanaan proyek konstruksi, umumnya dilakukan penandatanganan kontrak kerja antara pihak pemilik proyek (owner), pihak konsultan, dan kontraktor. Kontrak tersebut memuat rincian mengenai anggaran biaya, spesifikasi teknis, serta jangka waktu penyelesaian yang telah disepakati bersama. Dengan demikian, proyek diharapkan dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Keberhasilan suatu proyek umumnya diukur dari kemampuannya dalam mencapai tujuan yang diharapkan. Apabila terjadi keterlambatan, maka hal tersebut dapat menghambat proses pelaksanaan bahkan berpotensi menyebabkan terhentinya kegiatan proyek secara keseluruhan. Oleh karena itu, perencanaan yang matang sebelum memulai pelaksanaan proyek konstruksi menjadi hal yang krusial agar seluruh tahapan proyek dapat berjalan secara efektif dan efisien. Secara umum, keterlambatan konstruksi dapat diartikan sebagai kondisi di mana penyelesaian pekerjaan yang melebihi batas waktu yang telah ditentukan dalam perjanjian oleh seluruh pihak yang terlibat (Assaf dan Al-Hejji 2006).

Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi (Studi Kasus : Pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten) merupakan salah satu proyek DAK di Kabupaten Banyuwangi. Pelaksanaan proyek ini merepresentasikan langkah strategis dalam upaya peningkatan infrastruktur, khususnya dalam memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap aksesibilitas dan kelancaran transportasi antarwilayah. Namun, proyek ini mengalami keterlambatan dalam penyelesaiannya selama 34 hari dari jadwal yang telah ditetapkan. Secara perencanaan, proyek ini dirancang untuk diselesaikan dalam jangka waktu 240 hari, tetapi realisasi di lapangan menunjukkan bahwa proyek selesai dalam 274 hari.

Dengan adanya permasalahan tersebut, diperlukan evaluasi dan analisis mendalam untuk mengidentifikasi dan memahami faktor keterlambatan Proyek

Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis penyebab utama keterlambatan pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi. Untuk mendukung analisis tersebut, digunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA).

Penerapan metode FTA dalam penelitian ini diharapkan dapat menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya keterlambatan, dampak, dan pengaruh biaya pada Proyek Pelebaran Jalan (Khusus Kabupaten) Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja faktor-faktor yang menjadi penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi berdasar metode *Fault Tree Analysis*?
2. Bagaimana upaya mitigasi untuk meminimalkan dampak negatif dari keterlambatan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi?
3. Berapa besar pengaruh keterlambatan proyek terhadap biaya proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai beberapa sasaran berikut:

1. Menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi menggunakan metode *Fault Tree Analysis*.
2. Menganalisis mitigasi terhadap faktor - faktor keterlambatan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi dengan menggunakan *Fault tree Analysis*.

3. Menganalisis berapa besar pengaruh keterlambatan proyek terhadap biaya proyek.

1.4 Manfaat

1. Manfaat penelitian bagi penulis
 - a. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi dengan metode *Fault Tree Analysis*.
 - b. Menambah wawasan terkait mitigasi faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi
2. Manfaat penelitian bagi institusi
 - a. Menyediakan referensi ilmiah mengenai identifikasi faktor keterlambatan proyek konstruksi yang dapat dianalisis menggunakan metode *Fault Tree Analysis*.
 - b. Menjadi sumber rujukan yang bermanfaat bagi mahasiswa, khususnya Program Studi Teknik Sipil, dalam pengembangan kajian di bidang manajemen proyek konstruksi.
3. Manfaat penelitian bagi dunia usaha dan industri
 - a. Memberikan informasi bagi perusahaan konstruksi mengenai faktor keterlambatan proyek serta mitigasi yang dapat diterapkan untuk Menyusun rencana pelaksanaan proyek yang lebih efektif dan efisien pada masa mendatang.

1.5 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tetap terfokus dan relevan dengan tujuan yang dicapai, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini dilakukan mulai sta 0+000 – sta 7+600.

ANALISIS KETERLAMBATAN PADA PROYEK KONSTRUKSI JALAN SARONGAN-RAJEGWESI KECAMATAN PESANGGARAN KABUPATEN BANYUWANGI (Studi Kasus : Pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten)

Arista Dian Nitami

Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,
Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten
Badung, Bali-80364
Politeknik Negeri Bali
Telp. (0361) 701981. Fax : (0361) 701128
Email : aristanitami@gmail.com

ABSTRAK

Pada proses pembangunan proyek konstruksi terkadang tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan, oleh karena itu sebelum proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi perlu perencanaan yang matang agar proyek tersebut dapat berjalan lancar. Pada pembangunan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi telah direncanakan selama 240 hari, akan tetapi realisasi saat pembangunannya tidak sesuai dengan yang direncanakan, karena banyaknya faktor yang menghambat pengerjaan proyek, yang mengakibatkan keterlambatan pada proyek tersebut. Atas dasar permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian ini untuk menganalisis faktor apa yang mengakibatkan keterlambatan proyek menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA), mengetahui cara pencegahan dari faktor - faktor keterlambatan proyek, dan mengidentifikasi Berapa besar pengaruh keterlambatan proyek terhadap biaya proyek. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan tambahan referensi bagi praktisi industry konstruksi untuk mengurangi dampak keterlambatan dalam pelaksanaan proyek. Terdapat lima faktor penyebab keterlambatan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi dan dengan hasil minimal cut set mendapatkan probabilitas sebesar 1, faktor gambar 1,8, faktor biaya 1, faktor metode pelaksanaan 1,6, dan faktor tenaga 1,2. Dengan hasil minimal cut set dari faktor keterlambatan mendapatkan probabilitas lebih besar dari 1 maka termasuk kategori sangat mungkin terjadi. Mitigasi atau pencegahan terhadap faktor keterlambatan pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi yaitu melakukan perencanaan yang matang, mengalokasikan sumber daya yang efisien, koordinasi dan komunikasi yang baik, dan manajemen material, waktu, sumber daya proyek dengan baik. Pengaruh keterlambatan proyek terhadap biaya proyek sebesar Rp 266.387.790,00 dengan keterlambatan selama 34 hari. Denda tersebut diperoleh dari hasil perhitungan dengan nilai kontrak.

Kata Kunci : keterlambatan proyek, *fault tree analysis*, biaya proyek

**ANALISIS KETERLAMBATAN PADA PROYEK KONSTRUKSI
JALAN SARONGAN-RAJEGWESI KECAMATAN
PESANGGARAN KABUPATEN BANYUWANGI
(Studi Kasus : Pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten)**

Arista Dian Nitami

Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,
Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten
Badung, Bali-80364
Politeknik Negeri Bali
Telp. (0361) 701981. Fax : (0361) 701128
Email : aristanitami@gmail.com

ABSTRACT

In the process of construction projects sometimes do not comply with the predetermined schedule, therefore before the Sarongan-Rajegwesi Road Construction project in Pesanggaran District, Banyuwangi Regency, careful planning is needed so that the project can run smoothly. In the construction of the Sarongan-Rajegwesi Road Construction project in Pesanggaran District, Banyuwangi Regency, it has been planned for 240 days, but the realization during construction is not in accordance with the plan, because many factors hinder the project work, which results in delays in the project. Based on these problems, this study was conducted to analyze what factors cause project delays using the Fault Tree Analysis (FTA) method, find out how to prevent project delay factors, and identify how much influence project delays have on project costs. The results of this study are expected to be used as an additional reference for construction industry practitioners to reduce the impact of delays in project implementation. There are five factors causing delays in the Sarongan-Rajegwesi Road Construction Project in Pesanggaran District, Banyuwangi Regency and with the minimum cut set results getting a probability of 1, drawing factor 1.8, cost factor 1, implementation method factor 1.6, and labor factor 1.2. With the minimum cut set results from the delay factor getting a probability greater than 1 then it is included in the category of very likely to occur. Mitigation or prevention of delay factors in the Sarongan-Rajegwesi Road Construction Project in Pesanggaran District, Banyuwangi Regency is to carry out careful planning, allocate efficient resources, good coordination and communication, and manage materials, time, project resources well. The effect of project delays on project costs is Rp 266,387,790.00 with a delay of 34 days. The fine is obtained from the calculation results with the contract value.

Keywords: *project delay, fault tree analysis, project costs*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena berkat rahmat dan kesempatan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi (Studi Kasus : Pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten)”. Dalam kesempatan ini penulis bermaksud mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dan membantu atas terselesaikannya Laporan Penelitian ini, yaitu:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M.Ecom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. Ibu Dr. Ir. Putu Hermawati, MT., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Kontruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Ibu Anak Agung Putri Indrayanti, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Ni Made Sintya Rani, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak dan Ibu Dosen pengajar Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
7. Kedua orang tua, seluruh keluarga, sahabat, dan teman-teman RPL yang memberikan motivasi.

Dalam pembuatan Skripsi ini temtunya masih sangat jauh dari kesempurnaan sehingga kritik dan saran yang membangun oleh pembaca sangat diharapkan oleh penulis. Semoga kedepannya diharapkan ada perbaikan terhadap Skripsi ini serta dapat menambah pengetahuan bagi penulis.

Jimbaran, 11 September 2025



Penulis

DAFTAR ISI

COVER	vi
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ix
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiviv
DAFTAR LAMPIRAN	xivv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Keterlambatan Proyek.....	4
2.1.1Penyebab Keterlambatan Proyek	5
2.2 Dampak Keterlambatan	7
2.3 Cara Mengatasi Keterlambatan.....	9
2.4 Manajemen Resiko.....	10
2.5 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	10
2.5.1 Simbol <i>Fault tree</i>	13
2.5.2 Diagram <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	14
2.6 Kelebihan penggunaan <i>Falt tree Analysis</i> (FTA)	18
2.7 Kelebihan metode <i>Falt tree Analysis</i> (FTA).....	18
2.7.1 Kelebihan metode <i>Falt tree Analysis</i> (FTA).....	18
2.8 Penelitian Terdahulu	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Rancangan Penelitian.....	25
3.2 Lokasi dan Waktu	26
3.2.2 Waktu Penelitian.....	26
3.3 Penentuan Sumber Data	26
3.3.1 Data Primer.....	27
3.3.2 Data Sekunder.....	27
3.4 Pengumpulan Data	27
3.5 Instrumen Penelitian	28
3.6 Responden Penelitian.....	28
3.7 Analisis Data	29
3.8 Bagan Alir Penelitian.....	31
3.9 Jadwal Pelaksanaan.....	32
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Gambaran Umum Proyek	33
4.2 Identifikasi Penyebab Keterlambatan	33
4.3 Hasil Kuesioner.....	34
4.4 Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Menggunakan FTA	37
4.4.1 Faktor Peralatan	38
4.4.2 Faktor Material.....	40
4.4.3 Faktor Gambar	42
4.4.4 Faktor Biaya.....	44
4.4.5 Faktor Metode Pelaksanaan	44
4.5 Kombinasi Basic Event.....	47
4.6 Upaya Pencegahan atau Mitigasi Keterlambatan Proyek	56
4.7 Pengaruh Keterlambatan Proyek Terhadap Biaya Proyek Konstruksi ..	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Simpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan tahapan dalam melakukan Fault tree Analysis.....	12
Gambar 2.2 Metode Analysis Pembuatan FTA, Gambar	15
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Langkah Penentuan Instrumen Data Penelitian.....	28
Gambar 3.3 Diagram Alir Metode Penelitian.....	32
Gambar 4.1 Intermediate Event Utama Untuk Enam Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi.....	39
Gambar 4.2 Diagram FTA Terlambatnya Faktor Peralatan.....	40
Gambar 4.3 Diagram FTA Terlambatnya Pengadaan Alat Kerja.....	40
Gambar 4.4 Diagram FTA Terlambatnya Mudah Rusaknya Alat.....	41
Gambar 4.5 Diagram FTA Terlambatnya Faktor Material.....	42
Gambar 4.6 Diagram FTA Ketersediaan Material.....	42
Gambar 4.7 Diagram FTA Spesifikasi Material.....	43
Gambar 4.8 Diagram FTA Terlambatnya Faktor Gambar.....	43
Gambar 4.9 Diagram FTA Terlambatnya Kesalahan Desain.....	44
Gambar 4.10 Diagram FTA Pengajuan Gambar.....	44
Gambar 4.11 Diagram FTA Terlambatnya Faktor Biaya.....	45
Gambar 4.12 Diagram FTA Terlambatnya Metode Pelaksanaan.....	45
Gambar 4.13 Diagram FTA Kesalahan Perencanaan.....	46
Gambar 4.14 Diagram FTA Terlambatnya Faktor Tenaga.....	47
Gambar 4.15 Diagram FTA Kekurangan Tenaga Kerja.....	47
Gambar 4.16 Diagram FTA Kode A.....	50
Gambar 4.17 Diagram FTA Kode B.....	51
Gambar 4.18 Diagram FTA Kode C.....	52
Gambar 4.19 Diagram FTA Kode D.....	53
Gambar 4.20 Diagram FTA Kode E.....	54
Gambar 4.21 Diagram FTA Kode F.....	55

Gambar 4.22 Grafik Perbandingan Probabilitas Minimal Cut Set	57
---	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol fault tree analysis.....	14
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 3.1 Kriteria Rating Probabilitas.....	31
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penyusunan Skripsi.....	33
Tabel 4.1 Hasil Kuesioner.....	36
Tabel 4.2 Nilai Korelasi Signifikan 5% dan 1%.....	36
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas.....	37
Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas.....	38
Tabel 4.5 Kriteria Rating Probabilitas.....	48
Tabel 4.6 Probabilitas Setiap Basic Event.....	49
Tabel 4.7 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Peralatan.....	51
Tabel 4.8 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Material.....	52
Tabel 4.9 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Gambar.....	53
Tabel 4.10 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Biaya.....	54
Tabel 4.11 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Metode Pelaksanaan.....	55
Tabel 4.12 Minimal Cut Set Terlambatnya Faktor Tenaga Kerja.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Fault Tree Analysis.....	14
Lampiran 2. Hasil Kuesioner.....	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahap awal pelaksanaan proyek konstruksi, umumnya dilakukan penandatanganan kontrak kerja antara pihak pemilik proyek (owner), pihak konsultan, dan kontraktor. Kontrak tersebut memuat rincian mengenai anggaran biaya, spesifikasi teknis, serta jangka waktu penyelesaian yang telah disepakati bersama. Dengan demikian, proyek diharapkan dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Keberhasilan suatu proyek umumnya diukur dari kemampuannya dalam mencapai tujuan yang diharapkan. Apabila terjadi keterlambatan, maka hal tersebut dapat menghambat proses pelaksanaan bahkan berpotensi menyebabkan terhentinya kegiatan proyek secara keseluruhan. Oleh karena itu, perencanaan yang matang sebelum memulai pelaksanaan proyek konstruksi menjadi hal yang krusial agar seluruh tahapan proyek dapat berjalan secara efektif dan efisien. Secara umum, keterlambatan konstruksi dapat diartikan sebagai kondisi di mana penyelesaian pekerjaan yang melebihi batas waktu yang telah ditentukan dalam perjanjian oleh seluruh pihak yang terlibat (Assaf dan Al-Hejji 2006).

Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi (Studi Kasus : Pelebaran Jalan - Khusus Kabupaten) merupakan salah satu proyek DAK di Kabupaten Banyuwangi. Pelaksanaan proyek ini merepresentasikan langkah strategis dalam upaya peningkatan infrastruktur, khususnya dalam memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap aksesibilitas dan kelancaran transportasi antarwilayah. Namun, proyek ini mengalami keterlambatan dalam penyelesaiannya selama 34 hari dari jadwal yang telah ditetapkan. Secara perencanaan, proyek ini dirancang untuk diselesaikan dalam jangka waktu 240 hari, tetapi realisasi di lapangan menunjukkan bahwa proyek selesai dalam 274 hari.

Dengan adanya permasalahan tersebut, diperlukan evaluasi dan analisis mendalam untuk mengidentifikasi dan memahami faktor keterlambatan Proyek

Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis penyebab utama keterlambatan pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi. Untuk mendukung analisis tersebut, digunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA).

Penerapan metode FTA dalam penelitian ini diharapkan dapat menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya keterlambatan, dampak, dan pengaruh biaya pada Proyek Pelebaran Jalan (Khusus Kabupaten) Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja faktor-faktor yang menjadi penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi berdasar metode *Fault Tree Analysis*?
2. Bagaimana upaya mitigasi untuk meminimalkan dampak negatif dari keterlambatan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi?
3. Berapa besar pengaruh keterlambatan proyek terhadap biaya proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai beberapa sasaran berikut:

1. Menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi menggunakan metode *Fault Tree Analysis*.
2. Menganalisis mitigasi terhadap faktor - faktor keterlambatan proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi dengan menggunakan *Fault tree Analysis*.

3. Menganalisis berapa besar pengaruh keterlambatan proyek terhadap biaya proyek.

1.4 Manfaat

1. Manfaat penelitian bagi penulis
 - a. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi dengan metode *Fault Tree Analysis*.
 - b. Menambah wawasan terkait mitigasi faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi
2. Manfaat penelitian bagi institusi
 - a. Menyediakan referensi ilmiah mengenai identifikasi faktor keterlambatan proyek konstruksi yang dapat dianalisis menggunakan metode *Fault Tree Analysis*.
 - b. Menjadi sumber rujukan yang bermanfaat bagi mahasiswa, khususnya Program Studi Teknik Sipil, dalam pengembangan kajian di bidang manajemen proyek konstruksi.
3. Manfaat penelitian bagi dunia usaha dan industri
 - a. Memberikan informasi bagi perusahaan konstruksi mengenai faktor keterlambatan proyek serta mitigasi yang dapat diterapkan untuk Menyusun rencana pelaksanaan proyek yang lebih efektif dan efisien pada masa mendatang.

1.5 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tetap terfokus dan relevan dengan tujuan yang dicapai, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini dilakukan mulai sta 0+000 – sta 7+600.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap penyebab dan dampak keterlambatan proyek yang dilakukan dengan menggunakan metode Fault Tree Analysis dapat diambil beberapa kesimpulan meliputi:

1. Berdasarkan hasil dari *fault tree analysis* (FTA) terdapat lima faktor yang dapat mempengaruhi keterlambatan pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi yaitu faktor material dengan hasil dari minimal *cut set* mendapatkan probabilitas sebesar 1, faktor gambar 1,8, faktor biaya 1, faktor metode pelaksanaan 1,6, dan faktor tenaga 1,2. Dengan hasil minimal *cut set* dari faktor keterlambatan mendapatkan probabilitas lebih besar dari 1 maka termasuk kategori sangat mungkin terjadi.
2. Mitigasi atau pencegahan terhadap faktor keterlambatan pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi yaitu melakukan perencanaan yang matang, mengalokasikan sumber daya yang efisien, koordinasi dan komunikasi yang baik, dan manajemen material, waktu, sumber daya proyek dengan baik.
3. Pengaruh keterlambatan proyek terhadap biaya proyek atau denda yang disebabkan dari faktor-faktor keterlambatan pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi sebesar Rp 266.387.790,00 dengan keterlambatan selama 34 hari. Denda tersebut diperoleh dari hasil perhitungan dengan nilai kontrak.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian pada Proyek Konstruksi Jalan Sarongan-Rajegwesi Kecamatan Pesanggaran Kabupaten Banyuwangi untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Untuk penelitian serupa berikutnya dapat menganalisis faktor keterlambatan proyek menggunakan RAP, karena penelitian ini hanya mengguna RAB.
2. Untuk penelitian serupa berikutnya dapat menganalisis lebih detail pengaruh faktor keterlambatan terhadap mutu dan K3 proyek.
3. Disarankan untuk melakukan penelitian serupa berikutnya tentang faktor keterlambatan seperti pada jembatan maupun bendungan untuk melihat apakah hasilnya akan sama atau berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abedi, Fathi & Mohammad. (2011). Major Causes of Construction Delays under Client Category and Contractor Category. The First Iranian Students Scientific Conference in Malaysia, 9 & 10 Apr2011, UPM, Malaysia.
- [2] Alifen, R. S, Setiawan, R. S, Susanto, A. 2000. Analisa "What If" Sebagai Metode Antisipasi Keterlambatan Durasi Proyek, Dimensi Teknik Sipil, Vol. 2 No. 1, Maret.
- [3] Al-Hammad, A, (1990), "A Study of the Interface Problems between Owners and Contractors over the Construction of Residential Houses in Saudi Arabia". International Journal for Housing Science and its Applications, IAHS, Vol. 14, No.4, hal. 245-257
- [4] Al-Hammad, A., and Assaf, S, (1992), "Design-construction interface problems in Saudi Arabia," Build Res. and Information, Vol.20, No.1, hal. 60–63
- [5] Al-Hammad, A, (1993), "Factors Affecting the Relationship between Contractors and their Sub-Contractors in Saudi Arabia," J. Perf. Constr. Fac. ASCE, Vol. 21, No. 5, hal. 194-205
- [6] Al-Hammad, A, (1995), "Interface Problems between Owners and Maintenance Contractors in Saudi Arabia," J. Perf. Constr. Fac. ASCE, Vol. 9, No. 3, hal. 194-205
- [7] Al-Hammad, A. and Al-Hammad I. (1996), "Interface Problems between Building Owners and Designers," Journal of Performance of Constructed Facilities, ASCE, Vol. 10, No.3, hal. 123-126
- [8] Al-Hammad, A. (2000), "Common Interface Problems among Various Construction Parties," Journal of Performance of Constructed Facilities, ASCE, Vol. 14, No.2, hal. 71-74.
- [9] Assaf and Al-Hejji. (2006). Causes of Delay in Large Construction Projects. International Journal of Project Management, Vol. 24, p.349±357.
- [10]Barrie, D.S., Paulson Jr., dan Boyd C., (1984), *Professional Contruction Management*, McGraw-Hill, Inc., New York.

- [11]Dewi, A.I. (2013), “Analisis Risiko Pada Proyek Pembangunan Underpass Di Simpang Dewa Ruci Kuta Bali”, *Jurnal Teknik Pomits* Vol. 2, No. 2.
- [12]Dimiyati, H., dan Nurjaman, K., (2014), *Manajemen Proyek*, Pustaka Setia, Bandung.
- [13]Faridi, A.S., dan El-Sayegh. Sameh, M. (2006), “Significant factors causing delay in the UAE contruction industry”, *Construction Management and Economics*, 24: 11, 1167-1176.
- [14]Haseeb, M. Lu, X. dan Bibi, A. (2011), “Problems Of Project And Effects Of Delays In The Construction Industry Of Pakistan”, *Australian Journal of Business and Management Research*, Vol. 1 No.5 [41-50] | September-2011.
- [15]Handayani, R. (2013), “Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Gedung di Kabupaten Jembrana”, *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*, Vol. 2 No.1, Februari 2013.
- [16]Ismael. (2013), “Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung Faktor Penyebab Dan Tindakan Pencegahannya”, *Jurnal Momentum*, Vol. 14 No.1, Februari 2013.
- [17]Kamaruzzaman, F. (2012), “Studi Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi”, *Jurnal Teknik Sipil Untan*, Vol. 12 No.2, Desember 2012.
- [18]Labombang,. (2011), “Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi”, *Jurnal SMARTek*, Vol. 9 No.1, Februari 2011 : 39-46.
- [19]Messah,. (2013), “Kajian Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Konstruksi Gedung di Kota Kupang”, *Jurnal Teknik Sipil*, Vol. II No.2, September 2013.
- [20]Mustika,. (2014), “*Analisis Keterlambatan Proyek Menggunakan Fault Tree Analysis (FTA)*”, Tugas Akhir S1- Teknik Sipil, Universitas Brawijaya, Malang.