

TUGAS AKHIR

**ANALISIS METODE PROGRAM *EVALUATION REVIEW*
TECHNIQUE (PERT) PADA PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG PUSAT LAYANAN *STROKE* RUMAH SAKIT HAJI
SURABAYA**



DISUSUN OLEH :

HASFIKAR

NIM : 03116051

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA
2021**

TUGAS AKHIR

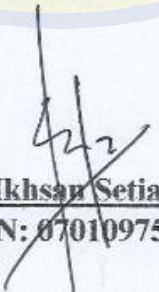
**ANALISIS METODE PROGRAM *EVALUATION REVIEW TECHNIQUE*
(PERT) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PUSAT LAYANAN
STROKE RUMAH SAKIT HAJI SURABAYA**

Disusun Oleh :

HASFIKAR
NIM : 03116051

Diajukan guna memenuhi persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Narotama Surabaya

Surabaya, Agustus 2021
Mengetahui
Dosen Pembimbing,


Dr. Muhammad Ikhsan Setiawan, S.T., M.T.
NIDN: 0701097503

TUGAS AKHIR

ANALISIS METODE PROGRAM *EVALUATION REVIEW* *TECHNIQUE* (PERT) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PUSAT LAYANAN *STROKE* RUMAH SAKIT HAJI SURABAYA

Disusun Oleh :

HASFIKAR

NIM : 03116051

**Tugas akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui
untuk diujikan**

Surabaya, Agustus 2021

Menyetujui,

Dr. Muhammad Ikhsan Setiawan, S.T., M.T.

NIDN: 0701097503

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR INI
TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN
DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI SENIN, 12 JULI 2021**

Judul Tugas Akhir : ANALISIS METODE PROGRAM *EVALUATION REVIEW TECHNIQUE* (PERT) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PUSAT LAYANAN *STROKE* RUMAH SAKIT HAJI SURABAYA

**Disusun Oleh : HASFIKAR
NIM : 03116051
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Perguruan Tinggi ; UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA**

**Tim penguji terdiri:
1. Ketua Penguji**

**Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Sipil,**

**RONNY DURRONTUN NASIHEN,
S.T., M.T
NIDN: 0720127002**

**RONNY DURRONTUN NASIHEN,
S.T., M.T
NIDN: 0720127002**

2. Sekretaris

**DIAH AYU RESTUTI
WULANDARI, S.T., M.T
NIDN: 0705038604**



Wakil Dekan,

**DR. IR. SOESPIADI, M.T. T
NIDN: 070104650**

3. Anggota

**DR. MUHAMMAD IKHSAN
SETIAWAN, S.T., M.T.
NIDN: 0701097503**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya:

Nama : HASFIKAR

NIM : 03116051

JUDUL TUGAS AKHIR : ANALISIS METODE PROGRAM *EVALUATION REVIEW TECHNIQUE* (PERT) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PUSAT LAYANAN *STROKE* RUMAH SAKIT HAJI SURABAYA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang, sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku

Surabaya, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Nama: HASFIKAR

NIM: 03116051

BERITA ACARA BIMBINGAN

.: Bimbingan ke-6 .:	
File Bimbingan ke-6	03116051-6-BAB I.doc
Pembimbing 1	03040105 - Dr M. IKHSAN SETIAWAN S.T., M.T
Hasil Review	DIGANTI MENGANALISIS..... Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah: 1. Untuk mengetahui kegiatan-kegiatan kritis dengan metode PERT pada pembangunan gedung pusat layanan stroke RS Haji Surabaya. 2. Untuk mengetahui umur proyek berdasarkan analisa penjadwalan metode PERT pada pembangunan gedung pusat layanan stroke RS Haji Surabaya.
Pembimbing 2	-
Hasil Review	-
.: Bimbingan ke-7 .:	
File Bimbingan ke-7	03116051-7-BAB II.doc
Pembimbing 1	03040105 - Dr M. IKHSAN SETIAWAN S.T., M.T
Hasil Review	PENELITIAN Terdahulu 1 TAMBAHKAN TAHUN 2 TAMBAHKAN PENELITIAN DARI LUAR NEGERI
Pembimbing 2	-
Hasil Review	-
.: Bimbingan ke-8 .:	
File Bimbingan ke-8	03116051-8-BAB III.doc
Pembimbing 1	03040105 - Dr M. IKHSAN SETIAWAN S.T., M.T
Hasil Review	MAKSUD NYA MANUAL?? dianalisis dengan menggunakan metode Program Evaluation Review Technique (PERT) dengan menggunakan perhitungan secara manual.
Pembimbing 2	-
Hasil Review	-
.: Bimbingan ke-9 .:	
File Bimbingan ke-9	03116051-9-BAB IV.doc
Pembimbing 1	03040105 - Dr M. IKHSAN SETIAWAN S.T., M.T
Hasil Review	Hasil Dan Pembahasan HASIL SUDAH ADA PEMBAHASAN BELUM ADA
Pembimbing 2	-
Hasil Review	-
.: Bimbingan ke-10 .:	
File Bimbingan ke-10	03116051-10-BAB V.doc
Pembimbing 1	03040105 - Dr M. IKHSAN SETIAWAN S.T., M.T
Hasil Review	KESIMPULAN BELUM ADA PEMBAHASAN ACC UNTUK UJIAN SEGERA PERBAIKI REVISINYA
Pembimbing 2	-
Hasil Review	-
.: Bimbingan ke-11 .:	

.: Bimbingan ke-1 .:	
File Bimbingan ke-1	03116051-1-DAFTAR ISI SEMPRO.doc
Pembimbing 1	03040105 - Dr M. IKHSAN SETIAWAN S.T., M.T
Hasil Review	Perbaiki Tujuan Harus berupa "Melakukan Analisis atau Melakukan Review...."
Pembimbing 2	-
Hasil Review	
.: Bimbingan ke-2 .:	
File Bimbingan ke-2	03116051-2-ABSTRAK SEMPRO.doc
Pembimbing 1	03040105 - Dr M. IKHSAN SETIAWAN S.T., M.T
Hasil Review	Perbanyak bacaan referensi contoh Skripsi terutama Bab I masih lemah segera perbaiki
Pembimbing 2	-
Hasil Review	
.: Bimbingan ke-3 .:	
File Bimbingan ke-3	03116051-3-BAB I SEMPRO.doc
Pembimbing 1	03040105 - Dr M. IKHSAN SETIAWAN S.T., M.T
Hasil Review	LATAR BELAKANG lengkapi dengan Problem (Masalah) yang lebih detail sehingga muncul BATASAN MASALAH, RUMUSAN MASALAH, TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN segera perbaiki
Pembimbing 2	-
Hasil Review	
.: Bimbingan ke-4 .:	
File Bimbingan ke-4	03116051-4-BAB II SEMPRO.doc
Pembimbing 1	03040105 - Dr M. IKHSAN SETIAWAN S.T., M.T
Hasil Review	Penelitian Terdahulu (1) Penulis (2) Judul (3) Afiliasi, Tahun Terbit, Publikasi Skripsi/Jurnal Nasional/Jurnal Internasional (4) Hasil Penelitian segera perbaiki
Pembimbing 2	-
Hasil Review	
.: Bimbingan ke-5 .:	
File Bimbingan ke-5	03116051-5-BAB III SEMPRO.doc
Pembimbing 1	03040105 - Dr M. IKHSAN SETIAWAN S.T., M.T
Hasil Review	penjelasan penggunaan MICROSOFT PROJECT di BAB III dijelaskan lebih detail segera perbaiki ACC UNTUK SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
Pembimbing 2	-
Hasil Review	

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sebagai manusia saya menyadari adanya keterbatasan, kekurangan dan kesalahan. Namun saya telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan yang terbaik agar Tugas Akhir ini dapat selesai sesuai dengan harapan. Pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, saudara-saudara dan istri saya tercinta, sebagai penyemangat terbesar bagi saya dan yang telah banyak memberikan dukungan moril maupun materiil serta doanya
2. Teman-teman mahasiswa Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya yang ikut membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Bapak Dr. Muhammad Ikhsan Setiawan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing
4. Bapak Ronny Durrontun Nasihien, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik sipil Universitas Narotama Surabaya
5. Bapak DR. IR. Koespiadi, M.T. T selaku Dekan Universitas Narotama Surabaya.

Harapan saya semoga Tugas Akhir ini bisa memenuhi syarat dan tujuan yang dikehendaki.

Atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Surabaya, Agustus 2021



Hasfekar

**ANALISIS METODE PROGRAM *EVALUATION REVIEW TECHNIQUE*
(PERT) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PUSAT LAYANAN
STROKE RUMAH SAKIT HAJI SURABAYA**

Hasfikar¹, M.Ikhsan Setiawan²
hasfikar93@gmail.com¹, ikhsan.setiawan@narotama.ac.id²

ABSTRAK

Perencanaan dengan metode PERT pada pembangunan gedung pusat layanan *stroke* RS Haji Surabaya, dalam melaksanakan proyeknya mengalami keterlambatan dalam proses penyelesaiannya. Diperoleh keterangan bahwa penyelesaian proyek pembangunan gedung RS Haji Surabaya membutuhkan waktu 175 hari. Penyelesaian proyek tersebut melebihi pada kurva distribusi normal perencanaan. Untuk itu penulis akan meneliti jalur kritis proyek RS Haji Surabaya dengan menggunakan metode PERT (*Program Evaluation and Review Technique*). PERT adalah metode penjadwalan proyek berdasarkan jaringan yang memerlukan tiga dugaan waktu untuk setiap kegiatan: Optimistik, Pesimistik, dan Paling mungkin.

Dari hasil analisis jadwal perencanaan pembangunan gedung pusat layanan *stroke* RS Haji Surabaya, dapat diketahui jalur kritis pada, a. Nilai minimum, B - C - D : (B.4. Pekerjaan struktur), (C.5. Pekerjaan struktur bawah), (D.14. Pekerjaan struktur atas). b. Nilai mean. E - R - G - N : (E.14. Pekerjaan struktur atas), (R.4. Pekerjaan rangka atap gedung), (G.16. pekerjaan lantai satu), (N.6. pekerjaan GWT), c. Nilai maksimum. H - I - J - K - L - M - N : (H.14. Pekerjaan lantai dua). (I.13. Pekerjaan lantai tiga). (J.12. Pekerjaan lantai empat), (K.8. Pekerjaan lantai lima), (L.15. Pekerjaan mekanikal dan elektrikal). (M.9. Pekerjaan power house), (N.6. Pekerjaan GWT), setelah melakukan analisis pembangunan gedung pusat layanan *stroke* RS Haji Surabaya, kemungkinan akan mengalami keterlambatan dan dapat membantu mengurangi durasi total waktu pekerjaan menjadi 140 hari penyelesaian, atau lebih cepat 35 hari dari durasi awal yang direncanakan. Pencapaian target memiliki peluang 1,59 dimana merujuk pada Kurva Distribusi Normal, nilai Z atau peluang 1,59 berarti terdapat probabilitas 80%.

Kata kunci: PERT, RS Haji Surabaya, jadwal perencanaan, probabilitas.

**ANALYSIS OF THE EVALUATION REVIEW TECHNIQUE (PERT)
PROGRAM METHOD ON THE CONSTRUCTION PROJECT OF THE
STROKE SERVICES CENTER OF HAJI HOSPITAL SURABAYA**

Hasfekar¹, M.Ikhsan Setiawan²
hasfekar93@gmail.com¹, ikhsan.setiawan@narotama.ac.id²

ABSTRACT

Planning with the PERT method on the construction of the stroke service center building of the Haji Hospital in Surabaya, in carrying out the project there was a delay in the completion process. It was obtained information that the completion of the construction project of the Surabaya Haji Hospital building took 175 days. The completion of the project exceeds the planning normal distribution curve. For this reason, the author will examine the critical path of the Surabaya Haji Hospital project using the PERT (Program Evaluation and Review Technique) method. PERT is a network-based project scheduling method that requires three time estimates for each activity: Optimistic, Pessimistic, and Most Likely.

From the results of the analysis of the planning schedule for the construction of the stroke service center of the Haji Hospital in Surabaya, it can be seen that the critical path is at, a. Minimum score, B - C -D : (B.4. Structural work), (C.5. Substructure work), (D.14. Superstructure work). b. Mean value. E - R - G - N : (E.14. Superstructure work), (R.4. Roof truss work), (G.16, first floor work), (N.6, GWT work), c. Maximum value. H - I - J - K - L - M - N : (H.14. Second floor work). (I.13. Third floor work). (J.12. Fourth floor work), (K.8. Fifth floor work), (L.15. Mechanical and electrical work). (M.9. Power house work), (N.6. GWT work), after analyzing the construction of the stroke service center building of the Surabaya Haji Hospital, it is likely that there will be delays and can help reduce the total duration of the work to 140 days of completion, or more 35 days sooner than the initial planned duration. The achievement of the target has a 1.59 chance which refers to the Normal Distribution Curve, the Z value or 1.59 chance means that there is an 80% probability.

Keywords: PERT, Surabaya Haji Hospital, planning schedule, probability.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Proyek	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Penelitian Terdahulu	5
2.2. Kajian Pustaka	21
2.2.1. Penjadwalan Proyek	21
2.2.2. Identifikasi	23
2.2.3. Formulasi	23
2.2.4. Analisis	23
2.2.5. Operasi	23
2.2.6. Evaluasi Hasil	24

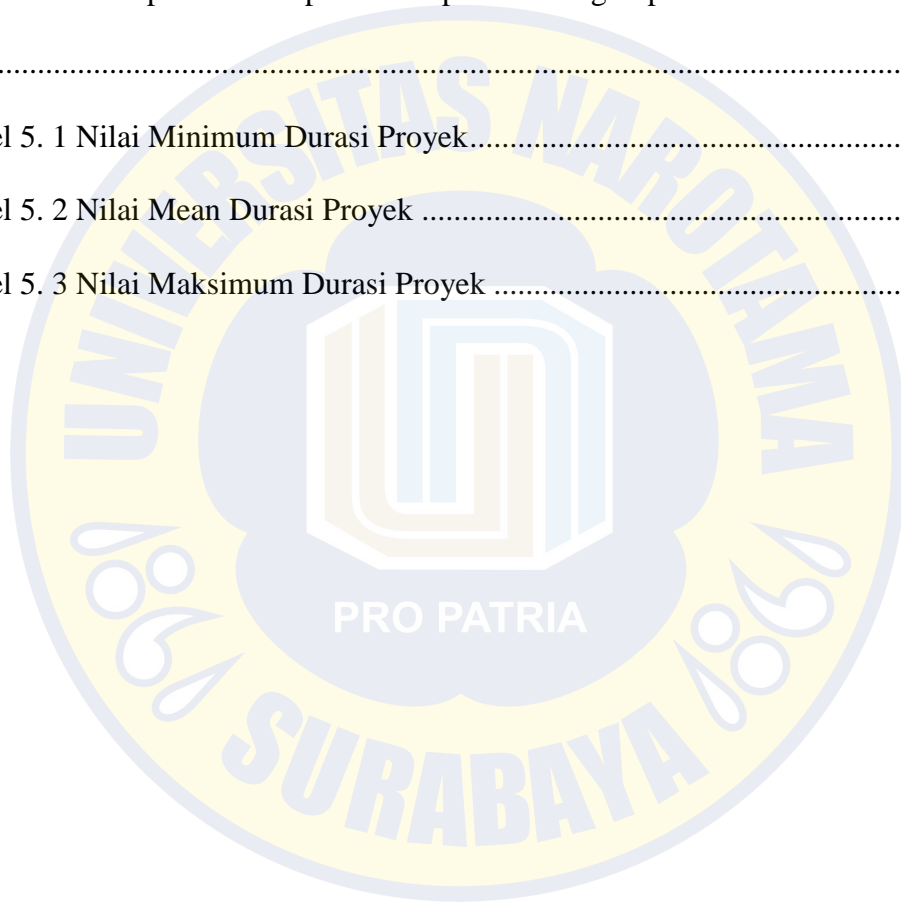
2.2.7.	Tujuan dan Manfaat Perencanaan Jadwal	24
2.2.8.	Jadwal.....	24
2.2.9.	Waktu Atau Jadwal	25
2.3.	PERT (<i>Program Evaluation and Review Technique</i>)	26
2.4.	Pengolahan Metode PERT	30
2.5.	<i>Network Planning</i>	31
2.6.	<i>Time Schedule</i> (Rencana Kerja)	32
2.7.	Anggaran	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		34
3.1.	Diagram Alir Penelitian.....	34
3.2.	Pengumpulan Data	36
3.3.	Analisis dan Pengolahan Data	36
3.4.	Lokasi Penelitian	36
3.5.	Alat Yang Digunakan.....	37
3.6.	Pengolahan Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1.	Analisis Data	38
4.1.1.	Mengidentifikasi dan Mengelompokkan Lingkup Kerja Proyek.....	38
4.1.2.	Aktivitas Pekerjaan	38
4.2.	Hasil dan Pembahasan	40
4.2.1.	Menentukan Estimasi Ketidakpastian Menggunakan Metode <i>Program Evaluation Review Technique</i> (PERT).	41
4.2.2.	Rekapitulasi Nilai <i>te</i> dan Variansi.....	42

4.2.3. Jaringan Kerja	46
4.3. Pembahasan	49
4.3.1. Umur Proyek Berdasarkan Metode PERT	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	74



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Nilai te dan Variansi	42
Tabel 4. 2 Jalur Kritis.....	48
Tabel 4. 3 Comparasi hasil penelitian penulis dengan penelitian terdahulu tabel 2.1.....	50
Tabel 5. 1 Nilai Minimum Durasi Proyek.....	69
Tabel 5. 2 Nilai Mean Durasi Proyek	69
Tabel 5. 3 Nilai Maksimum Durasi Proyek	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	35
Gambar 3. 2 Alat Yang Digunakan.....	37
Gambar 4. 1 Time Schedule Proyek	40
Gambar 4. 2 Jaringan Kerja	47
Gambar 5. 1 Diagram Jaringan Kerja	70



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pembesian Kolom.....	74
Lampiran 2 Penimbunan Lantai Dasar.....	74
Lampiran 3 Pembesian Plat Lantai	74
Lampiran 4 Pengurukan Tanah	75
Lampiran 5 Pengecoran Balok dan Plat LT.6	75
Lampiran 6 Pengecoran Tangga.....	75
Lampiran 7 Pembesian Balok LT.7	76
Lampiran 8 Pemasangan Skafolding.....	76
Lampiran 9 Pemasangan Dinding	76
Lampiran 10 Pemadatan Tanah LT.1.....	77
Lampiran 11 Pembesian Plat LT.6.....	77
Lampiran 12 Pemasangan Scaffolding LT.6.....	77
Lampiran 13 Pembesian Plat Tangga LT.3 ASF-AS 6.....	78
Lampiran 14 Pekerjaan Pengukuran Menggunakan Waterpass.....	78