

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* DALAM
PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN
KOMERSIL DI SITUBONDO**



Disusun Oleh:

DANIYAH PUTRI DARUSSALAM

NIM : 1910611088

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* DALAM
PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN
KOMERSIL DI SITUBONDO**

*Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*



Disusun Oleh:

DANIYAH PUTRI DARUSSALAM

NIM : 1910611088

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

HALAMAN PESETUJUAN TUGAS AKHIR

**PENERAPAN *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* DALAM
PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN
KOMERSIL DI SITUBONDO**

*Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan oleh :

DANIYAH PUTRI DARUSSALAM

1910611088

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT.

NIDN. 0712069002



Amri Gunasti, ST., MT.

NIDN. 0009078001

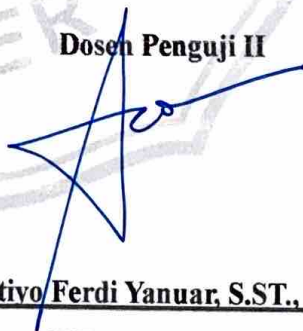
Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



Ilanka Cahya Dewi, ST., MT.

NIDN. 0721058604



Setivo Ferdi Yanuar, S.ST., MT.

NIDN. 0713019202

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PENERAPAN *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* DALAM
PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN
KOMERSIL DI SITUBONDO**

Disusun oleh :

DANIYAH PUTRI DARUSSALAM

1910611088

Telah mempertanggungjawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir pada Jum'at tanggal 05 Juli 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT.

NIDN. 0712069006

Dosen Penguji I



Ilanka Cahya Dewi, ST., MT.

NIDN. 0721058604

Mengesahkan,

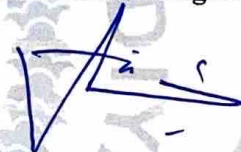
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM.

NIDN. 0010067301

Dosen Pembimbing II



Amri Gunasti, ST., MT.

NIDN. 0009078001

Dosen Penguji II

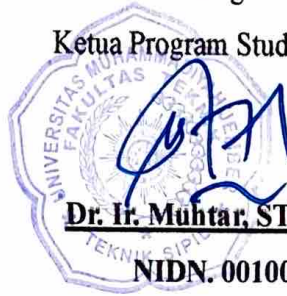


Setivo Ferdi Yanuar, S.ST., MT.

NIDN. 0713019202

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM.

NIDN. 0010067301

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Daniyah Putri Darussalam

NIM : 1910611088

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan karya saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Tugas Akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember, 13 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Daniyah Putri Darussalam

NIM 1910611088

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Pertama-tama saya persembahkan kepada kedua orang tua kandung saya untuk (Alm) Bapak Ir. Darussalam yang telah meninggal dunia ketika saya menempuh pendidikan kelas 12 SMA dan Mama Diana Rossanti. Terima kasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, serta kasih sayang yang tidak pernah berhenti beliau berikan kepada saya sampai detik ini. Dan teruntuk ayah sambung saya Ayah Taufik Arahman yang telah memberi dukungan besar dalam penyelesaian tugas akhir saya. Saya sangat bersyukur memiliki orang tua yang sungguh luar biasa dalam memotivasi pada perjalanan hidup saya.
2. Saya persembahkan juga untuk kakak saya mas Oki dan mas Leo serta adik saya Djojo dan Zaki yang selalu menjadi penyemangat dan selalu memberikan doa karena kita berlima yang akan meneruskan perjuangan keluarga.
3. Kekasih saya Khrisna Mulya Sanjaya, S.H. yang telah memberikan dukungan dan doa disaat saya merasa down, serta membantu saya menyelesaikan Tugas Akhir saya.
4. Untuk sahabat terdekat saya selama 4 tahun masa perkuliahan Mala, Fahira, Auralia, Okta, dan Risty yang senantiasa memberikan arahan, dukungan, serta doa kalian.
5. Bapak dan Ibu Program Studi Dosen Teknik Sipil yang selalu memberikan ilmu yang terbaik bagi mahasiswanya, terutama Bapak Hilfi Harisan Ahmad dan Bapak Amri Gunasti selaku dosen pembimbing tugas akhir saya.
6. Teman-teman mahasiswa angkatan 19 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
7. Almamater Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
8. Dan semua pihak yang telah memberikan bantuan selama proses Tugas Akhir saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

MOTTO

“Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggung jawabnya.”

(QS. Al Isra ayat 36)

“Ilmu itu lebih baik dari kekayaan, karena kekayaan itu harus dijaga, sedangkan ilmu menjaga kamu.”

(Ali Bin Abi Thalib)

“Kebijaksanaan bukanlah produk dari sekolah tetapi dari usaha seumur hidup untuk mendapatkannya.”

(Albert Einstein)

“Hanya pendidikan yang bisa menyelamatkan masa depan, tanpa pendidikan Indonesia tak mungkin bertahan.”

(Najwa Shihab)

“Bagi orang yang tidak berpendidikan, huruf A hanyalah sebuah tiga garis”

(A.A. Mine)

“Hiduplah seakan kamu mati besok, belajarlah seakan kamu hidup selamanya.”

(Mahatma Gandhi)

“Jangan pernah menunggu. Waktunya tidak akan pernah tepat.”

(Napoleon Hill)

“Cutting negative people from my life does not mean I hate them, it simply means I respect me.”

(Marilyn Monroe)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan ridho-Nya, shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Penerapan *Precedence Diagram Method* dalam Penjadwalan Proyek Pembangunan Perumahan Komersil di Situbondo” ini dengan lancar dan tepat waktu. Laporan ini dibuat untuk melengkapi Mata Kuliah Tugas Akhir yang menjadi salah satu syarat kelulusan mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, laporan tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan kesempatan kepada penulis sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan, diantaranya:

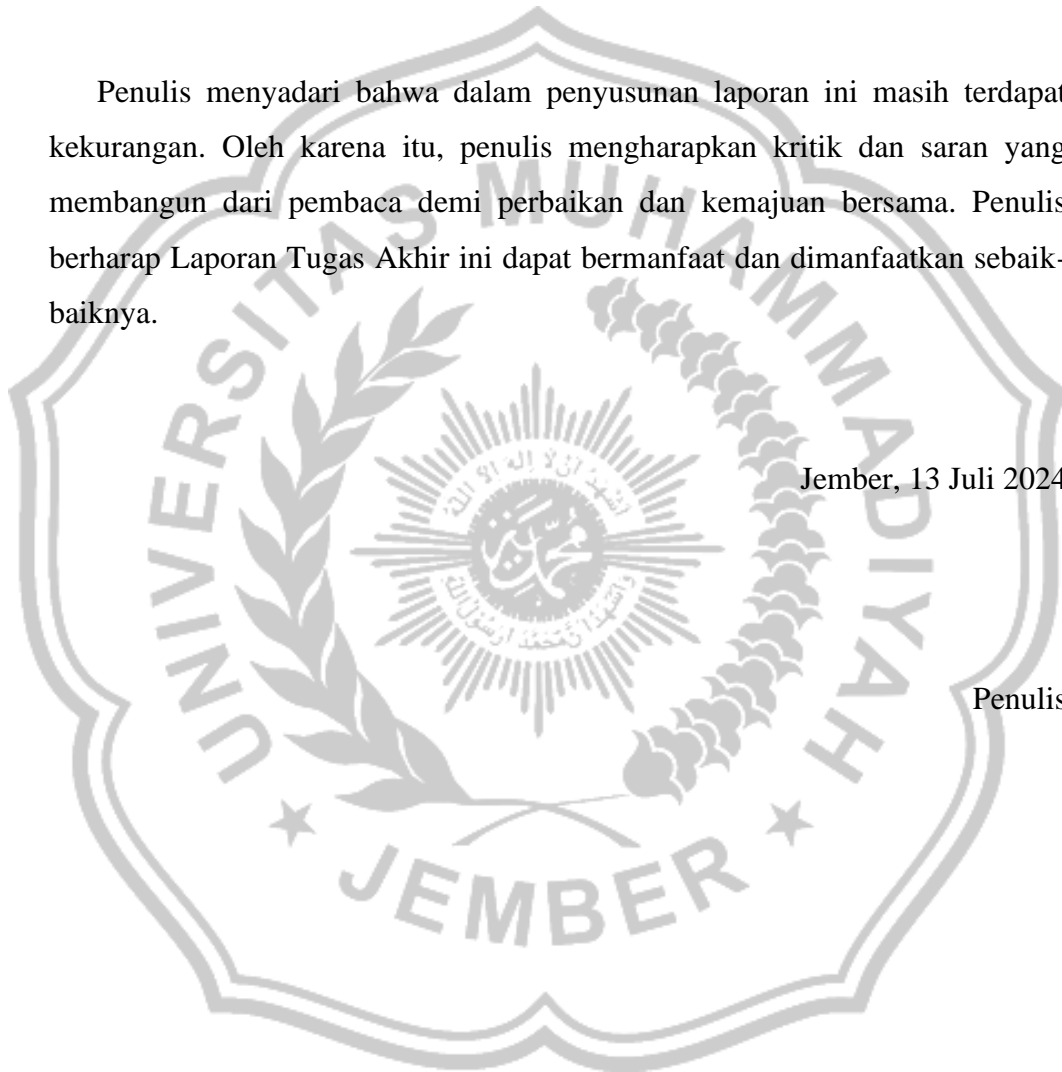
1. Bapak Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember sekaligus Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, bimbingan, evaluasi, serta arahan sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Amri Gunasti, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, bimbingan, evaluasi, serta arahan dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Ilanka Cahya Dewi, ST., MT. selaku Dosen Penguji I yang telah meluangkan waktu dan memberi banyak ilmu dan masukan terhadap Tugas Akhir ini.
5. Bapak Setiyo Ferdi Yanuar, S.ST., MT. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan waktu dan arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Bapak Senki Desta Galuh, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing Akademik.

7. PT. Eramas Abadi yang telah memberikan bantuan data-data untuk kelengkapan Tugas Akhir.
8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahan, serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi perbaikan dan kemajuan bersama. Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan dimanfaatkan sebaik-baiknya.

Jember, 13 Juli 2024

Penulis



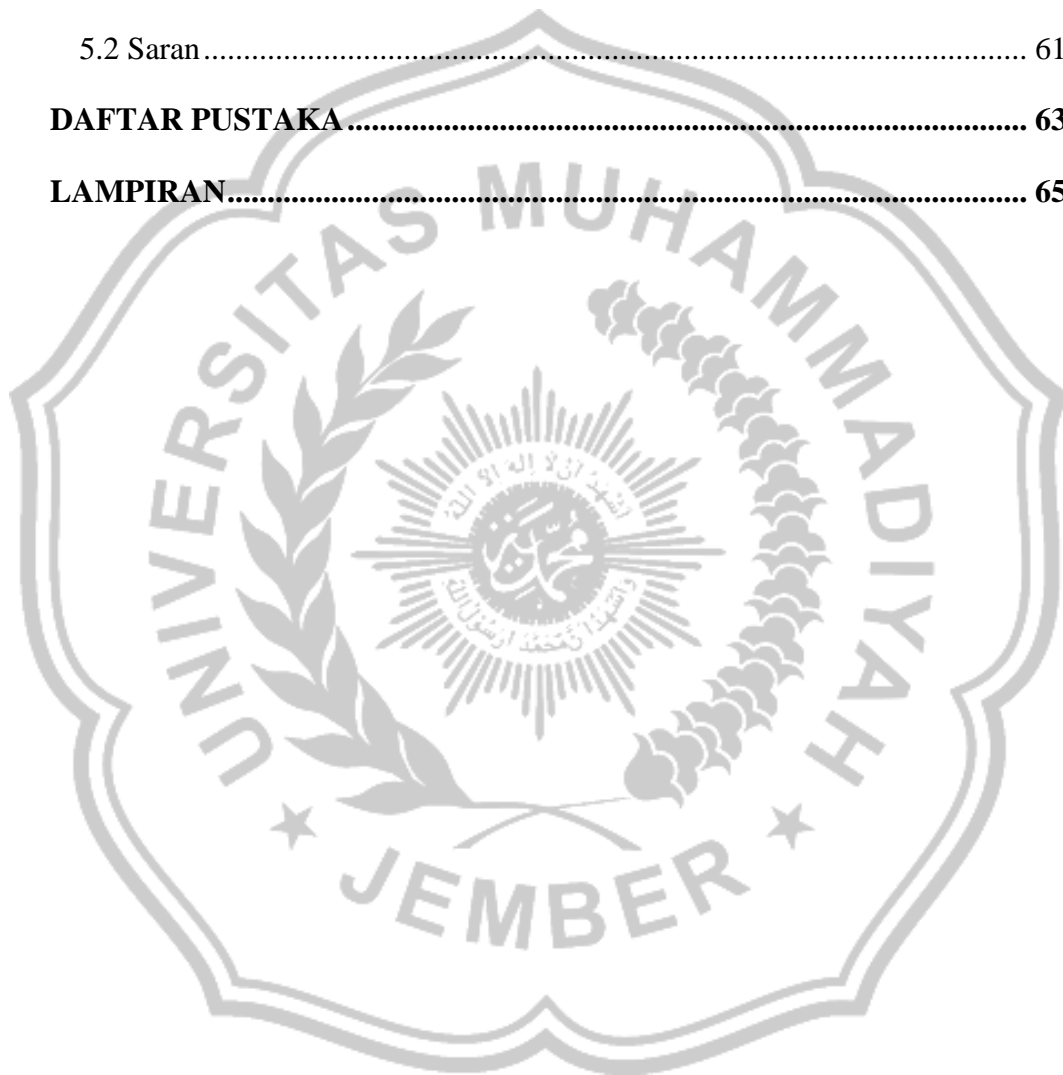
DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN PESETUJUAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Manajemen Proyek.....	6
2.1.1 Fungsi Dasar Manajemen Proyek.....	6
2.2 Penjadwalan Proyek (<i>Time Schedule</i>)	7
2.2.1 Manfaat Penjadwalan Proyek	8
2.2.2 Metode Penjadwalan Proyek	9

2.3 <i>Precedence Diagram Method (PDM)</i>	12
2.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	15
2.5 <i>Microsoft Project</i>	16
2.6 Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Objek dan Subjek Penelitian	24
3.2 Jenis Penelitian	25
3.3 Pengambilan Data.....	25
3.4 Pengolahan Data.....	26
3.4.1 Rumus Jalur Kritis.....	26
3.4.2 Rumus Analisa Biaya dan Waktu.....	28
3.4.3 Rumus Uji T	29
3.5 Sistematis Penulisan	29
3.5.1 Tahap Pendahuluan	29
3.5.2 Tahap Pengumpulan Data.....	30
3.5.3 Tahap Pengolahan Data.....	31
3.5.4 Tahap Analisis dan Pembahasan	31
3.5.5 Kesimpulan dan Saran.....	31
3.6 Tahapan Penelitian	32
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Gambaran Umum Proyek.....	34
4.2 <i>Time Schedule</i> Proyek	36
4.2.1 Analisa <i>Schedule</i> Proyek 1	37

4.2.2 Analisa <i>Schedule</i> Proyek 2	38
4.3 Kapasitas Kerja per Hari	39
4.3.1 Analisa <i>Schedule</i> Proyek 1	39
4.3.2 Analisa <i>Schedule</i> Proyek 2	40
4.4 Jumlah Indeks Tenaga Kerja per Hari	41
4.4.1 Analisa <i>Schedule</i> Proyek 1	41
4.4.2 Analisa <i>Schedule</i> Proyek 2	42
4.5 <i>Cost Normal</i>	44
4.5.1 Analisa <i>Schedule</i> Proyek 1	44
4.5.2 Analisa <i>Schedule</i> Proyek 2	45
4.6 Biaya dan Durasi Percepatan.....	45
4.6.1 Analisa <i>Schedule</i> Proyek 1	46
4.6.2 Analisa <i>Schedule</i> Proyek 2	47
4.7 Uji T	50
4.7.1 Perbandingan antara Durasi Normal dan Durasi Setelah Penambahan Tenaga Kerja pada Proyek 1 (X1)	50
4.7.2 Perbandingan antara Durasi Normal dan Durasi Setelah Penambahan Tenaga Kerja pada Proyek 2 (X2)	51
4.7.3. Perbandingan antara Biaya Normal dan Biaya Setelah Penambahan Tenaga Kerja pada Proyek 1 (X3).....	53
4.7.4 Perbandingan antara Biaya Normal dan Biaya Setelah Penambahan Tenaga Kerja pada Proyek 2 (X4).....	54
4.7.5 Perbandingan antara Durasi Setelah Penambahan Tenaga Kerja Proyek 1 dan Proyek 2 (X5).....	56

4.7.6 Perbandingan antara Biaya Setelah Penambahan Tenaga Kerja Proyek 1 dan Proyek 2 (X6).....	57
4.8 Pembahasan.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	65



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	18
Tabel 4.1 Gambaran Umum Proyek 1	34
Tabel 4.2 Gambaran Umum Proyek 2.....	35
Tabel 4.3 Daftar Harga Satuan Upah Pekerja	36
Tabel 4.4 Pekerjaan Lintasan Kritis Proyek 1	38
Tabel 4.5 Pekerjaan Lintasan Kritis Proyek 2.....	39
Tabel 4.6 Rekapitulasi Kapasitas Tenaga Kerja per Hari pada Proyek 1.....	40
Tabel 4.7 Rekapitulasi Kapasitas Tenaga Kerja per Hari pada Proyek 2.....	41
Tabel 4.8 Rekapitulasi Indeks Tenaga Kerja pada Proyek 1.....	43
Tabel 4.9 Rekapitulasi Indeks Tenaga Kerja pada Proyek 2.....	43
Tabel 4.10 Rekapitulasi Cost Normal Tenaga Kerja pada Proyek 1.....	44
Tabel 4.11 Rekapitulasi Cost Normal Tenaga Kerja pada Proyek 2.....	45
Tabel 4.12 Rekapitulasi Biaya dan Durasi Percepatan Proyek 1	49
Tabel 4.13 Rekapitulasi Biaya dan Durasi Percepatan Proyek 2	49
Tabel 4.14 Rekapitulasi Analisa Data	59
Tabel 4.15 Hasil Pengujian T	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penjadwalan Proyek dengan Metode <i>Bar Chart</i>	9
Gambar 2.2 Metode <i>Bar Chart</i> dengan Kombinasi Kurva S	10
Gambar 2.3 Node Kegiatan PDM	12
Gambar 2.4 Konstrain <i>Start to Start</i>	13
Gambar 2.5 Konstrain <i>Start to Finish</i>	13
Gambar 2.6 Konstrain <i>Finish to Start</i>	14
Gambar 2.7 Konstrain <i>Finish to Finish</i>	14
Gambar 3.1 Denah Lokasi Perumahan De Orchid	24
Gambar 3.2 Denah Lokasi Perumahan Patokan Cluster	25
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 4.1 Perumahan Tipe 70 Proyek 1	35
Gambar 4.2 Perumahan Tipe 70 Proyek 2	35
Gambar 4.3 Uraian Hubungan antar Kegiatan Proyek 1	37
Gambar 4.4 Uraian Hubungan antar Kegiatan Proyek 2	38
Gambar 4.5 Statistik Sampel Berpasangan Data 1	50
Gambar 4.6 Korelasi Sampel Berpasangan Data 1	50
Gambar 4.7 Uji T Sampel Berpasangan Data 1	51
Gambar 4.8 Statistik Sampel Berpasangan Data 2	51
Gambar 4.9 Korelasi Sampel Berpasangan Data 2	52
Gambar 4.10 Uji T Sampel Berpasangan Data 2	52
Gambar 4.11 Statistik Sampel Berpasangan Data 3	53
Gambar 4.12 Korelasi Sampel Berpasangan Data 3	53
Gambar 4.13 Uji T Sampel Berpasangan Data 3	54
Gambar 4.14 Statistik Sampel Berpasangan Data 4	54
Gambar 4.15 Korelasi Sampel Berpasangan Data 4	55
Gambar 4.16 Uji T Sampel Berpasangan Data 4	55
Gambar 4.17 Statistik Sampel Berpasangan Data 5	56
Gambar 4.18 Korelasi Sampel Berpasangan Data 5	56
Gambar 4.19 Uji T Sampel Berpasangan Data 5	56
Gambar 4.20 Statistik Sampel Berpasangan Data 6	57

Gambar 4.21 Korelasi Sampel Berpasangan Data 6 57

Gambar 4.22 Uji T Sampel Berpasangan Data 6..... 58

