



**OPTIMALISASI *PROJECT COLOCATION* PADA PT. XYZ
DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERT DAN CPM
BERBASIS APLIKASI POM-QM FOR WINDOWS**



TESIS

EKO PURNAMA

NIM. 55118320041

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI MAGISTER MANAGEMENT

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021



**OPTIMALISASI *PROJECT COLOCATION* PADA PT. XYZ
DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERT DAN CPM
BERBASIS APLIKASI POM-QM FOR WINDOWS**

TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana
Program Studi Magister Manajemen

EKO PURNAMA

NIM. 55118320041

MERCU BUANA

PROGRAM STUDI MAGISTER MANAGEMENT

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Optimalisasi Project Colocation Pada PT. XYZ dengan
Menggunakan Metode PERT DAN CPM Berbasis Aplikasi
POM-QM For Windows

Bentuk Tesis : Penelitian masalah optimalisasi proyek

Nama : Eko Purnama

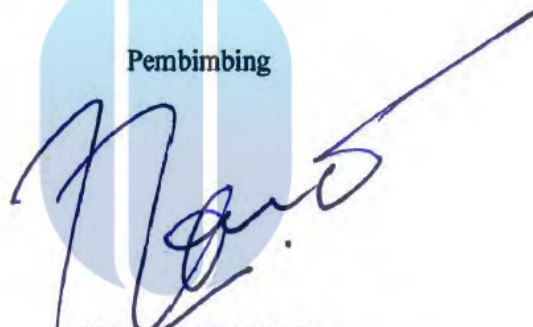
NIM : 55118320041

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 29 Sept 2021

Mengesahkan

Pembimbing



(Dr. Sugiyono, M.Si)

Direktur Program Pascasarjana Ketua

Program Studi Magister Manajemen



(Prof. Dr. -Ing. Mudrik Alaydrus)



(Dudi Permana, Ph.D)

PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : Eko Purnama
NIM : 55118320041
Program Studi : Magister Manajemen

dengan judul

"Optimization of Project Colocation at PT. XYZ Using PERT and CPM Methods Based on POM-QM for Windows Application", telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 10/03/2021, didapatkan nilai persentase sebesar 12%.

Jakarta, 10 Maret 2021

Administrator Turnitin

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Arie Pangudi, A.Md

LEMBAR PERNYATAAN

Judul Tesis : Optimalisasi Project Colocation pada PT. XYZ Dengan Menggunakan Metoda PERT dan CPM Berbasis Aplikasi POM-QM for Windows

Bentuk Tesis : Penelitian Masalah Efektivitas Waktu dan Biaya Project

Nama Lengkap : Eko Purnama

NIM : 55118320041

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 5 Mei 2021

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing yang ditetapkan dengan surat keputusan Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil pengolahan data yang disajikan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Bekasi, 5 Mei 2021



Eko Purnama

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah wa syukurillah penulis menghaturkan puji dan syukur kehadirat Allah S.W.T, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **"Optimalisasi Project Colocation pada PT. XYZ Dengan Menggunakan Metode PERT dan CPM Berbasis Aplikasi POM-QM For Windows"**.

Tesis ini diajukan untuk melengkapi dan memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Manajemen, pada Program Studi Magister Manajemen, Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari dalam penulisan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Sugiyono, M.Si sebagai Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan menyumbangkan pikiran serta dukungan yang penuh kepada penulis
2. Bapak Dr. Achmad Badawi Salui, MM sebagai Dosen Penalah dan Sekretaris Program studi Magister Manajemen, Universitas Mercu Buana Bekasi
3. Bapak Dudi Permana, Ph.D sebagai Ketua Jurusan Magister Manajemen, Universitas Mercu Buana Bekasi

4. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Program Magister Manajemen Universitas Mercu Buana Bekasi.
5. Seluruh karyawan dan karyawan Program Magister Manajemen Universitas Mercu Buana Bekasi.
6. Semua rekan-rekan Program Magister Manajemen Universitas Mercu Buana Bekasi Angkatan 2019.
7. Kedua orang tua, Bpk Erwan Imam Sampono, dan Ibu Eni
8. Istri tercinta, Sherly Kasuma Warda Ningsih, M.Si, S.Si yang mendukung sejak awal perkuliahan dan mendampingi selama penyusunan tesis ini hingga selesai.
9. Keluarga dan kerabat yang telah mendukung yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan yang harus dibenahi. Untuk itu penulis mengharapkan adanya masukan, saran dan kritikan yang bersifat membangun untuk penyempurnaan tesis ini.

Bekasi, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
Sumber table, tracker colo H31.....	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
A. Pengertian Telekomunikasi.....	6
B. Prinsip Telekomunikasi	7
C. Infrastruktur Telekomunikasi.....	10
D. Telekomunikasi Seluler Di Indonesia.....	14
E. Proyek.....	16
F. <i>Project Colocation</i>	18
G. Metoda PERT-CPM	20
H. Software POM-QM For Windows	26

I.	Kerangka Pemikiran	27
J.	Penelitian Terdahulu.....	28
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	40
A.	Tempat dan Waktu Penelitian	40
B.	Jenis Penelitian dan Sumber Data	40
C.	Metode Pengumpulan Data.....	41
D.	Metode Analisis Data	42
BAB IV	HASIL DAN ANALISIS.....	47
A.	Deskripsi Perusahaan.....	47
1.	Sejarah Singkat Perusahaan.....	47
2.	Struktur Organisasi	48
B.	Tahapan Project Colocation.....	48
C.	Pengolahan Data dengan Metoda Critical Path Method	51
1.	Penjadwalan Project Colocation Kondisi Percepatan 1	58
2.	Penjadwalan Project Colocation Kondisi Percepatan 2	62
3.	Crashing	63
D.	Pengolahan Data dengan Metoda PERT	65
E.	Analisa	70
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	71
A.	Kesimpulan	71
B.	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model Komunikasi (Pullen n.d.).....	8
Gambar 2. 2 Monopole Tower (Wikipedia)	13
Gambar 2. 3 Guyed Mast Tower (Wikipedia)	13
Gambar 2. 4 Self Supporting Tower (Wikipedia).....	14
Gambar 2. 5 Diagram PERT hubungan antar kegiatan	23
Gambar 2. 6 Contoh diagram PERT dan CPM.....	25
Gambar 4. 1 Network diagram kondisi awal 1	53
Gambar 4. 2 Gantt Chart Early times kondisi awal 1	54
Gambar 4. 3 Gantt Chart Late times kondisi awal 1	55
Gambar 4. 4 Gantt Chart Early dan Late times kondisi awal 1	55
Gambar 4. 5 Network Diagram Kondisi Awal 2	57
Gambar 4. 6 Gantt Chart Early times kondisi awal 2.....	57
Gambar 4. 7 Gantt Chart Late times kondisi awal 2	58
Gambar 4. 8 Gantt Chart Early dan Late times kondisi awal 2	58
Gambar 4. 9 Network Diagram Kondisi Percepatan 1	61
Gambar 4. 10 Gantt Chart Early dan Late times kondisi percepatan 1	61
Gambar 4. 11 Network Diagram kondisi percepatan 2	63
Gambar 4. 12 Gantt Chart (Early times) kondisi percepatan 2	63
Gambar 4. 13 Network Diagram metode PERT	66
Gambar 4. 14 Gantt Chart Early times	67
Gambar 4. 15 Gantt Chart Late times	68
Gambar 4. 16 Gantt Chart Early dan Late times.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	28
Tabel 4. 1 Jenis kegiatan dan durasi kegiatan.....	49
Tabel 4. 2 Uraian kegiatan dan Biaya Kegiatan.....	50
Tabel 4. 3 Perhitungan Maju dan mundur serta total Float (slack) pada kondisi awal 1.....	52
Tabel 4. 4 Perhitungan Maju dan mundur serta total Float (slack) pada kondisi awal 2.....	56
Tabel 4. 5 Kerja percepatan aktivitas project colocation Kondisi.....	59
Tabel 4. 6 Perhitungan maju dan mundur serta total Float pada kondisi percepatan 1	60
Tabel 4. 7 Perhitungan maju dan mundur serta total Float pada kondisi percepatan 2	62
Tabel 4. 8 Crashing schedule Critical Path Method.....	64
Tabel 4. 9 Jadwal detail.....	64
Tabel 4. 10 Daftar Kegiatan, waktu optimis, waktu paling mungkin, waktu pesimis, standar deviasi dan varians.....	65
Tabel 4. 11 Activity Time Computations	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan CPM dengan POM-QM for Windows Kondisi Awal	77
Lampiran 2. Perhitungan CPM dengan POM0QM for Windows Kondisi percepatan 1	80
Lampiran 3. Perhitungan CPM dengan POM-QM for Windows Kondisi Percepatan 2	82
Lampiran 4. Perhitungan Crashing dengan menggunakan aplikasi POM-QM for Windows	86
Lampiran 5. Perhitungan dengan menggunakan metode PERT dengan aplikasi POM-QM for Windows	88



UNIVERSITAS
MERCU BUANA



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Perkembangan teknologi seluler terus mengalami peningkatan, sehingga saat ini akan muncul teknologi generasi kelima (5G). Oleh karena itu kebutuhan tower telekomunikasi dan persaingan sesama kontraktor akan semakin meningkat. Optimalisasi project colocation pada PT. XYZ telah dilakukan dengan menggunakan kasus site Mekarsari Banjar, Propinsi Jawa Barat menggunakan metode CPM-PERT dengan aplikasi POM-QM for Windows. Metoda PERT dan CPM merupakan metoda yang digunakan untuk mengatur waktu penyelesaian project lebih efisien dan efektif. Hasil penelitian menunjukkan waktu pengerjaan project real pada PT. XYZ pada site ini selama 19 hari dengan biaya normal Rp. 32.811.000,-. Pada kondisi percepatan, project colocation dapat dilaksanakan selama 10 hari dengan nilai $Z= 3,77$ dengan probabilitas 99,992% dengan total biaya Rp. 34.181.000,- dengan efektifitas proyek adalah sekitar 47,36%.

Kata Kunci: 5G, Project colocation; Site, PERT-CPM, POM-QM for Windows



ABSTRACT

The development of cellular technology continues to increase, so that currently there will be fifth generation (5G) technology. Therefore, the need for telecommunications towers and competition among contractors will increase. The optimization of the colocation project at PT. XYZ has been carried out using the case of the Mekarsari Banjar site, West Java Province using the CPM-PERT method with the POM-QM for Windows application. PERT and CPM methods are methods used to manage project completion time more efficiently and effectively. The result of the research shows that the real project processing time at PT. XYZ on this site for 19 days with a normal fee of Rp. 32,811,000,-. In accelerated conditions, the colocation project can be carried out for 10 days with a Z value = 3.77 with a probability of 99.992% with a total cost of Rp. 34,181,000,- with project effectiveness is around 47.36%.

Keywords: 5G, Project colocation; Site, PERT-CPM, POM-QM for Windows



UNIVERSITAS
MERCU BUANA



UNIVERSITAS
MERCU BUANA