

PEMAMPATAN PENGURUSAN PROJEK
MENGUNAKAN PENGATURCARAAN KUADRATIK

DESTIANA HADIRIN

SAEJANA SAINS
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI
MALAYSIA
2004

16573

1100053970

Perpustakaan Sultanah Nur Zahirah (UMT)
Universiti Malaysia Terengganu



tesis
 HD 69 .P75 D4 2004

 1100053970
 Pemampatan pengurusan projek menggunakan pengaturcaraan kuadratik / Destiana Hadirin.

PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH
 UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU (UMT)
 21030 KUALA TERENGGANU

1100053970		

Lihat sebelah

HAK MILIK
PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH UMT

**PEMAMPATAN PENGURUSAN PROJEK
MENGUNAKAN PENGATURCARAAN KUADRATIK**

DESTIANA HADIRIN

**Tesis Ini Dikemukakan Sebagai Memenuhi Syarat
Untuk Mendapatkan Ijazah Sarjana Sains
Di Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia**

November 2004

1100053970

AL-'ASR

[1]

Demi masa !

[2]

Sesungguhnya manusia itu dalam kerugian-

[3]

*Kecuali orang-orang yang beriman dan beramal soleh,
dan mereka pula berpesan-pesan dengan kebenaran
serta berpesan-pesan dengan kesabaran.*

TESIS INI KUDEDIKASIKAN:

***"Kepada Orang Tuaku,
Agama, Bangsa, Negara
dan Almamaterku***

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Sarjana Sains.

PEMAMPATAN DALAM PENGURUSAN PROJEK MENGUNAKAN PENGATURCARAAN KUADRATIK

DESTIANA HADIRIN

November 2004

Pengerusi : **Profesor Ismail Bin Mohd, Ph.D.**

Ahli : **Yosza Bin Dasril, Ph.D.**

Fakulti : **Sains dan Teknologi**

Penjadualan projek merupakan fasa yang penting dalam menentukan kejayaan pelaksanaan sesuatu projek. Kaedah Lintasan Genting (CPM) dan Teknik Penilaian Kebarangkalian dan Pengulangkajian (PERT) adalah kaedah tradisi yang masih digunakan dalam menganalisis penjadualan bagi sesuatu projek. Dalam pelaksanaan projek, masa bagi sesuatu aktiviti projek tidak dapat dianggarkan dengan pasti. Walau bagaimanapun, kaedah PERT boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah masa aktiviti tersebut dengan menggunakan 3 waktu anggaran iaitu masa waktu optimis (a), masa waktu paling mungkin (m) dan masa waktu pesimis (b). Ketiga-tiga anggaran tersebut akan digunakan di dalam PERT untuk mengetahui kebarangkalian berkenaan tarikh penyiapan projek tertentu.

Tesis ini akan memperkenalkan satu model baru dalam konsep pemampatan projek pada rangkaian PERT menggunakan pengaturcaraan linear dan

kuadratik. Ia bertujuan untuk meminimumkan anggaran tempoh pesimis dalam rangkaian PERT dengan penambahan pelaburan sejumlah wang pada aktiviti di lintasan genting. Penerapan model tersebut menghasilkan tempoh pesimis yang minimum dalam pengurangan jangka masa projek, pada masa yang sama menghasilkan varians dan meningkatkan kebarangkalian penyelesaian projek.

Dengan menggunakan pendekatan pengaturcaraan linear, ia memperlihatkan kebarangkalian dari 20.7% sebelum dimampatkan menjadi 35.94% setelah dimampatkan dengan jangka masa dikurangkan dari 421 hari ke 412.5 hari. Begitu juga hasil yang diperolehi dari pendekatan pengaturcaraan kuadratik, kebarangkalian projek meningkat dari 20.7% sebelum dimampatkan ke 45.22% setelah dimampatkan. Dan juga jangka masa dikurangkan dari 421 hari ke 412.5 hari.

Berdasarkan hasil tersebut, Pengaturcaraan kuadratik adalah kaedah yang memperlihatkan pengurangan jangka masa projek dengan kebarangkalian yang lebih baik berbanding pengaturcaraan linear. Dengan demikian pengaturcaraan kuadratik dapat digunakan lebih baik berbanding pengaturcaraan linear sebagai analisis penjadualan dalam melakukan pemampatan aktiviti dalam sesuatu projek.

Abstract of the thesis presented to the Senate of Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia in fulfilment of the requirement for the degree of Master of Science

CRASHING IN PROJECT MANAGEMENT USING QUADRATIC PROGRAMMING

DESTIANA HADIRIN

November 2004

Chairperson : Profesor Ismail Bin Mohd, Ph.D.

Member : Yosza Bin Dasril, Ph.D.

Faculty : Science and Technology

Project Scheduling is the most important phase in project development. Critical Path Method (CPM) and Project Evaluation and Review Technique (PERT) methods are traditional methods which are still used in project scheduling analysis. During the project implementation, activity time can not be estimated with complete certainty. However, the PERT method can be used for solving the activity time using three estimates; optimist time (a), most probability time (m) and pesimis time (b). All three time estimates are used to find the probability of the completion date of the project.

This thesis will introduce a new model in the concept of crashing in the PERT network using the linear and quadratic programming. It can be used to minimize the pessimistic time estimation in PERT network by investing additional amount of money in the activities in the critical path. The constructed model shows that minimising the pessimistic time results in

decreased project duration. At the same time, there is a reduction in variance and an increase in the probability of project completion.

The probability of pre crash increased from 20.7% to 35.94%, post crash using linear programming approach with a duration reduced from 421 days to 421.5 days. Similar results was obtained from the quadratic programming approach, project probability was increased from 20.7% before crashing to 45.22% after crashing. Likewise the duration was reduced from 421 days to 412.5 days.

From the results it has shown that the quadratic programming reduces project duration with probability is better than the linear programming. Therefore, it is better to use quadratic programming when compared with linear programming as a scheduling analysis in crashing activities of a project.