

1.Pendahuluan

1.1Latar Belakang

Sekarang ini pembuatan perangkat lunak terutama perangkat lunak yang rumit, memerlukan manajemen yang baik. Pembuatan perangkat lunak tidak bisa langsung dikerjakan begitu saja, tanpa peduli apa saja task – task yang perlu dikerjakan, kapan harus selesai, *resource* yang harus digunakan, dan sebagainya. Harus ada perencanaan – perencanaan dalam proses pembuatan perangkat lunak tersebut. Ada banyak sekali hal yang harus direncanakan. Salah satunya adalah waktu, kapan suatu task bisa selesai. Perlunya merencanakan, memonitor dan mengontrol jalannya proyek memunculkan suatu metode yaitu metode PERT.

PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) adalah metode untuk merencanakan, memonitor dan mengontrol sebuah proyek (hal ini berguna untuk manajemen level atas). Sekarang ini banyak sekali tool PERT ada di pasaran seperti *PERT Chart Expert*, dan bahkan pada *Microsoft Project* pun mempunyai tool tersebut. Tetapi tidak ada satupun yang dapat menjadwalkan sebuah project secara otomatis. Bila proyek sudah berjalan dan, katakanlah, ternyata task – tasknya terlambat, maka manager proyek-lah yang menjadwalkan jadwal tersebut. Banyak proyek – proyek besar yang akhirnya gagal karena para manager proyeknya sulit untuk menjadwalkan waktunya. Tool yang akan dibuat adalah tool yang bisa menjadwalkan jadwal proyek ketika proyek akan berjalan maupun sudah berjalan dan tidak sesuai dengan estimasi awal (*mereschedule* jadwal). Sehingga dalam pengerjaan proyek dapat berjalan lancar.

Dalam pembangunan tool ini akan memakai metoda Algoritma Genetik dalam menjadwalkan proyeknya. Memakai metode ini karena Algoritma ini bisa dipakai untuk semua permasalahan, termasuk permasalahan PERT dinamis ini. Selain itu pada kasus PERT ini ruang solusinya cukup besar karena optimasinya adalah mencari waktu aktiviti (bertipe *Real*), dan jumlah *resource* (bertipe *integer*) yang tepat sehingga mendapatkan solusi yang diinginkan yaitu sebuah jadwal yang tidak bentrok, tidak *idle*, tidak telat dan tidak *overbudget*.

1.2Perumusan Masalah

Beberapa masalah yang akan dibahas di tugas akhir ini adalah:

1. Mengimplementasikan tool PERT Dinamis yang mampu merencanakan, memonitor dan mengontrol jalannya proyek.
2. Mengkaji, dan menerapkan Algoritma Genetik dalam tool PERT Dinamis ini.

1.3Tujuan

Tujuan penelitian terhadap masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun tool PERT dengan metode Algoritma Genetik.
2. Membuat sebuah tool PERT yang dapat menjadwalkan proyek dengan input sebuah jadwal proyek yang menghasilkan jadwal baru yang

resourcenya tidak bentrok, tidak *idle*, tidak telat dan tidak *overbudget*.

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan dalam tugas akhir ini adalah dalam batas-batas sebagai berikut :

1. Penambahan atau pengurangan *resource* dimungkinkan, tetapi tidak mempengaruhi perubahan waktu suatu aktivitas, hanya durasi proyek saja.
2. *Resource* yang setipe berharga sama dan harganya dinilai perhari.
3. Penggambaran diagramnya memakai metode *forward – pass Computation*.
4. Satuan waktu adalah minggu, satu minggu dianggap 5 hari kerja. Dan diantara 5 hari kerja tersebut dianggap tidak ada hari libur.
5. Diagramnya memakai metode *Activity on Arrow (AOA)*.
6. Format *event* diambil dari referensi 3 hal 149.
7. Dalam penggambaran network diagram di aplikasi, memakai format *Time-scaled Network*, pada referensi 1 hal 31.

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Masalah yang telah dirumuskan diatas akan dipecahkan dengan metode:

1. Studi literatur: mempelajari literatur-literatur yang berkaitan dengan metode PERT dan Algoritma Genetik.
2. Perancangan dan Implementasi, meliputi:
 - a. Analisis (Analysis).
 - b. Perancangan (Desain).
 - c. Implementasi (Implementation).
 - d. Pengujian (Testing).
3. Evaluasi Hasil.

1.6 Sistematika Penulisan

Struktur Pembahasan Tugas Akhir ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembahasan, metodologi pemecahan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori yang mendukung penyusunan tugas akhir dan atau konsep-konsep dasar dari PERT dan Algoritma Genetik.

BAB III PERANCANGAN TOOL PERT DENGAN METODE ALGORITMA GENETIK

Menguraikan mengenai analisis terhadap penerapan pembuatan tool PERT, proses perancangan sistem, spesifikasi kebutuhan sistem dan perancangan subsistem.

BAB IV UJI COBA DAN ANALISIS TOOL PERT

Berisi analisa terhadap hasil implementasi akhir dengan mendeskripsikan hasil permodelan yang dibangun, dan analisa terhadap hasil.

BAB V KESIMPULAN & SARAN

Memuat kesimpulan yang dapat ditarik dari bahasan konsep, analisa dan implementasi, dilengkapi dengan saran pengembangan yang dapat dilakukan.