

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah adalah suatu kebutuhan penting yang dijadikan tempat tinggal bagi manusia. Pada tahun 2019, Badan Pusat Statistik (2019) mendata jumlah penduduk di Gorontalo berjumlah 1.166.142 yang laju pertumbuhan penduduknya tahun 2017-2018 mencapai 0,91. Pertumbuhan penduduk yang setiap tahun meningkat dimanfaatkan oleh instansi tertentu untuk berbisnis perumahan. Perumahan merupakan kumpulan beberapa rumah yang dibangun bersamaan pada suatu tempat.

Pembuatan perumahan membutuhkan suatu perencanaan atau penjadwalan untuk meletakkan dasar sasaran proyek. Penjadwalan adalah kegiatan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan tiap aktifitas dan menentukan waktu proyek dapat diselesaikan (Soeharto, 2001). Adanya penjadwalan dalam pembuatan suatu proyek perumahan dapat memberikan dampak baik karena bisa mengetahui apa saja tahapan yang akan dibangun agar dapat memprediksi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan proyek dengan ketepatan waktu yang akurat. Akan tetapi sering muncul masalah dalam penjadwalan tersebut, seperti kurang konsistennya pola kegiatan dalam penyelesaian proyek sehingga memakan waktu yang lebih lama.

Metode-metode matematis yang dapat menyelesaikan masalah penjadwalan yaitu CPM (Critical Path Method) dan Aljabar Max-plus. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode aljabar Max-plus. Aljabar Max-plus merupakan alat matematika, dimana operasi aritmatika penambahan diganti dengan menentukan maksimum, dan operasi perkalian digantikan oleh penambahan (Turek, 2011). Aljabar Max-plus sering

digunakan dalam menganalisa dan mengontrol masalah-masalah pada sistem produksi perakitan, pengaturan jalur lalu lintas, sistem antrian dan sebagainya. Pada aljabar Max-plus juga bisa diperhatikan beberapa parameter sekaligus dan dapat digunakan dalam menganalisis penjadwalan dari alur petri net yang telah dibuat.

Jaringan petri berguna untuk pemodelan sistem dengan karakteristik sebagai berikut:

1. Proses tersebar

Jika terdapat dua atau lebih proses dimana masing-masing proses memiliki hubungan yang bebas dan setiap proses dapat dijalankan secara bergantian dengan proses lain.

2. Proses sinkronisasi

Proses penyatuan kembali suatu proses dari banyaknya proses yang terjadi

3. Konflik

Susunan proses yang mungkin untuk dijalankan, tetapi hanya satu proses saja yang dapat dijalankan.

4. Penggerak event

Pada suatu sistem dapat ditunjukkan sebagai urutan dari event diskrit yang mana event sebelumnya merupakan penggerak untuk event selanjutnya dan urutan event ini juga harus diperhatikan.

(Gunardi, 2016)

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana model dari penjadwalan pembangunan perumahan dengan menggunakan petri net dan metode aljabar Max-plus?.
2. Bagaimana solusi optimal waktu dalam pembangunan perumahan?.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui model dari penjadwalan pembangunan perumahan dengan menggunakan petri net dan aljabar Max-plus.
2. Menentukan waktu paling optimum dalam pembangunan perumahan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Analisa penjadwalan pembangunan perumahan dapat dijadikan bahan masukan untuk perusahaan yang bergerak dibidang yang sama.
2. Hasil penelitian bisa dijadikan bahan acuan terkait metode Aljabar Max-plus untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan.