

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dan pengolahan data maka dapat disimpulkan :

1. Dari hasil analisis disimpulkan bahwa metode yang digunakan oleh perusahaan adalah metode balok yang memiliki banyak kekurangan dalam menangani masalah penjadwalan proyek dimana metode ini tidak dapat secara langsung menunjukkan hubungan antar kegiatan, sehingga apabila suatu kegiatan mengalami penundaan maka akan sulit untuk mengetahui kegiatan berikutnya apakah akan terpengaruh, dan bagaimana dampaknya terhadap waktu penyelesaian proyek serta metode ini tidak dapat menunjukkan kegiatan apa saja yang merupakan kegiatan kritis.
2. Metode – metode yang diusulkan oleh penulis untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh PT. Rico Putra Selatan adalah dengan menggunakan Metode penggabungan aktivitas, metode *laddering*, metode *Critical Path Method* dan *Project Evaluation and Review Technique*.
Dari Hasil metode usulan yang dilakukan oleh penulis didapatkan hasil sebagai berikut:
 - Hasil precedence usulan dengan metode Penggabunagn aktivitas kerja yaitu urutan aktivitas yang sesuai dengan (gambar 5.34), dengan uraian aktivitas sebagai berikut :

6.1 Tabel

Tabel Precedence Hasil Penggabungan Aktivitas Kerja

No Aktivitas	Aktivitas Pendahulu	Tabel Precedence Final	Durasi
1	-	Galian Biasa, Selokan drainase dan saluran air (M3)	6
2	-	Pemasangan batu dengan mortar dan pasangan batu (M3)	6
3	-	Galian perkerasan beraspal tanpa cold milling machine dan perkerasan berbutir (M3)	2
4	3	Penyiapan badan jalan (M2)	6
5	3	Timbunan biasa dari sumber galian, Timbunan pilihan (M3)	7
6	5	Lapis Pondasi Agregat Kelas A Untuk Pekerjaan Minor dan Lapis Pondasi Agregat Kelas A (M3)	6
7	1	Lapisan Resap Pengikat - Aspal Cair (Liter)	4
8	1	Laston Lapis Pondasi (AC - Base) (Ton)	4
9	1	Bahan Anti Pengelupasan (Kg)	9
10	7,8	Campuran Aspal Panas Untuk pekerjaan Minor dan Laston Lapis Antara (AC - BC) (Gradasi Halus / Kasar) (M3)	3
11	7,8	Lapisan Perekat - Aspal Cair (Liter)	3
12	7,8	Laston Lapis Antara Perata (AC - BC(L)) (Gradasi Halus / Kasar) (Ton)	3
13	6,10,11,12	Kerb Pracetak Jenis 2 (Penghalang / Barrier) (M1)	5
14	13	Laston Lapis Aus (AC - WC) (Gradasi Halus / Kasar) (Ton)	2
15	14,17	Pohon (Buah)	1
16	14,17	Rambu Jalan Tunggal dengan Pemantul High Intensity Grade (Buah)	1
17	13	Lapis Pondasi Agregat Kelas S (M3)	2
18	14,17	Marka Jalan Termoplastik (M2)	1

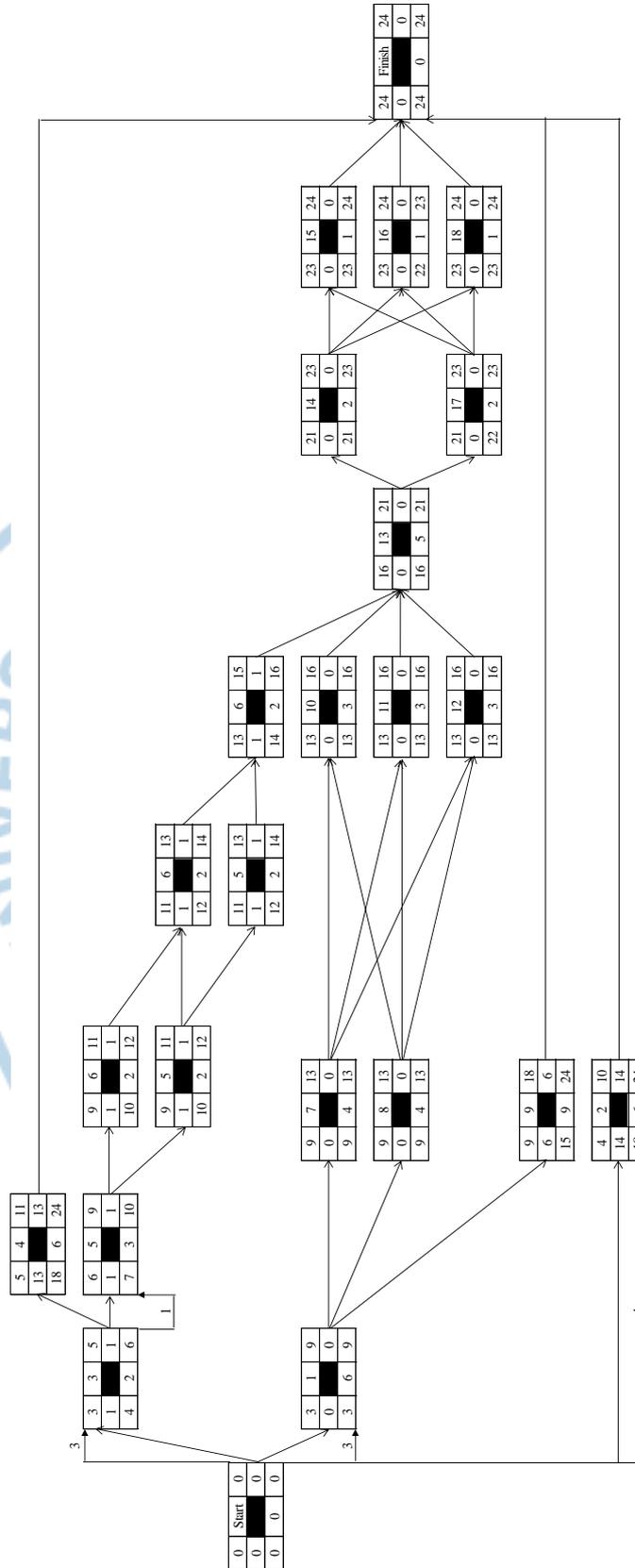
- Hasil precedence usulan dengan *Laddering* yaitu urutan aktivitas yang sesuai dengan (gambar 5.34), dengan uraian aktivitas sebagai berikut :

6.2 Tabel

Tabel Precedence Hasil Laddering

No Aktivitas	Aktivitas Pendahulu	Tabel Precedence Final	Durasi
1	-	Galian Biasa, Selokan drainase dan saluran air (M3)	6
2	-	Pemasangan batu dengan mortar dan pasangan batu (M3)	6
3	-	Galian perkerasan beraspal tanpa cold milling machine dan perkerasan berbutir (M3)	2
4	3	Penyiapan badan jalan (M2)	6
5	3	Timbunan biasa dari sumber galian, Timbunan pilihan (M3)	3
5	5	Timbunan biasa dari sumber galian, Timbunan pilihan (M3)	2
5	5	Timbunan biasa dari sumber galian, Timbunan pilihan (M3)	2
6	5	Lapis Pondasi Agregat Kelas A Untuk Pekerjaan Minor dan Lapis Pondasi Agregat Kelas A (M3)	2
6	5,6	Lapis Pondasi Agregat Kelas A Untuk Pekerjaan Minor dan Lapis Pondasi Agregat Kelas A (M3)	2
6	5,6	Lapis Pondasi Agregat Kelas A Untuk Pekerjaan Minor dan Lapis Pondasi Agregat Kelas A (M3)	2
7	1	Lapisan Resap Pengikat - Aspal Cair (Liter)	4
8	1	Laston Lapis Pondasi (AC - Base) (Ton)	4
9	1	Bahan Anti Pengelupasan (Kg)	9
10	7,8	Campuran Aspal Panas Untuk pekerjaan Minor dan Laston Lapis Antara (AC - BC) (Gradasi Halus / Kasar) (M3)	3
11	7,8	Lapisan Perekat - Aspal Cair (Liter)	3
12	7,8	Laston Lapis Antara Perata (AC - BC(L)) (Gradasi Halus / Kasar) (Ton)	3
13	6,10,11,12	Kerb Pracetak Jenis 2 (Penghalang / Barrier) (M1)	5
14	13	Laston Lapis Aus (AC - WC) (Gradasi Halus / Kasar) (Ton)	2
15	14,17	Pohon (Buah)	1
16	14,17	Rambu Jalan Tunggal dengan Pemantul High Intensity Grade (Buah)	1
17	13	Lapis Pondasi Agregat Kelas S (M3)	2
18	14,17	Marka Jalan Termoplastik (M2)	1

Gambar 5.34
 Jaringan Kerja proyek Usulan(CPM)



- Dari hasil pembuatan precedence usulan dengan menggunakan metode penggabungan aktivitas dan metode laddering didapatkan hasil peta jaringan usulan seperti pada (gambar 6.1) dimana waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek yaitu selama 24 minggu serta pada aktivitas *laddering* aktivitas tersebut dapat mengalami kemunduran selama 1 minggu dikarenakan tidak mengganggu waktu penyelesaian aktivitas selanjutnya.
- Setelah dilakukan penyusunan peta jaringan kerja dengan menggunakan metode *Critical Path Method*, penulis menghitung persentase kemungkinan proyek selesai tepat pada waktunya dengan menggunakan metode *Project Evaluation and Review Technique*, maka dapat diperoleh total waktu kritisnya selama 24 minggu, dengan total varians $V(TE) = 1.94$ sehingga standar deviasi $S = 1.393$.
Dari penyelesaian waktu proyek 28 minggu, ditetapkan target penyelesaian pada hari $T(d) = 28$ minggu dan waktu penyelesaian yang diharapkan $TE = 24$ minggu, diperoleh nilai $Z = 3,88$ (lihat tabel distribusi normal kumulatif z pada lampiran) diperoleh angka probabilitas sebesar 0.99, yang berarti kemungkinan proyek selesai pada waktu yang diharapkan $TE = 24$ minggu adalah sebesar 99%.
- Hasil penelitian dengan menggunakan metode yang diusulkan lebih baik dibandingkan dengan hasil metode yang diterapkan oleh perusahaan, yaitu dapat dilihat pada (Tabel 5.26) perbandingan hasil metode terapan perusahaan dan metode usulan.
 - Hasil metode terapan perusahaan (bagan balok) membutuhkan anggaran biaya Rp. 10.549.937.000 Dengan waktu penyelesaian proyek selama 28 minggu.
 - Hasil metode usulan dengan menggunakan metode penggabungan aktivitas dan metode laddering membutuhkan anggaran biaya Rp. 9.260.495.968,76 Dengan waktu penyelesaian proyek 24 minggu.

3. Perbandingan metode usulan dengan metode yang diterapkan oleh perusahaan.

Dengan menggunakan metode penggabungan aktivitas, dan metode laddering, diperoleh keuntungan – keuntungan yang tidak diperoleh pada penggunaan bagan balok, yaitu :

- Dengan pembuatan jaringan kerja dapat memperkirakan kurun waktu penyelesaian proyek , dapat mengetahui kegiatan – kegiatan bersifat kritis dalam hubungannya dengan penyelesaian proyek, serta dapat melihat pengaruh jika terjadi keterlambatan dalam pelaksanaan kegiatan tertentu terhadap sasaran jadwal penyelesaian proyek secara menyeluruh. Jaringan kerja juga dapat menyusun urutan kegiatan proyek yang memiliki sejumlah besar komponen dengan hubungan ketergantungan yang kompleks, serta juga dapat meminimasi pemakaian sumber daya sedangkan dengan menggunakan metode balok tidak dapat melakukannya.
- Dengan penyusunan aktivitas – aktivitas pekerjaan menggunakan Penggabungan aktivitas dan laddeing menghasilkan susunan pekerjaan dengan biaya yang lebih kecil dibandingkan dengan metode balok yang digunakan oleh perusahaan.
- Dengan menggunakan metode penggabungan aktivitas dan laddeing waktu penyelesaian proyek menjadi lebih cepat selesai, serta dapat mengantisipasi terjadinya kendala yang terjadi sedangkan dengan menggunakan metode balok yang diterapkan oleh perusahaan sulit untuk mengantisipasi kendala yang terjadi.
- Dengan menggunakan metode Project Evaluation and Review Technique dapat melihat percentase kemungkinan proyek selesai tepat pada waktunya sedangkan dengan menggunakan metode balok yang diterapkan oleh perusahaan tidak dapat menentukan kemungkinan proyek selesai tepat pada waktunya.

4. Dari hasil penggabungan aktivitas yang sudah dilakukan oleh penulis, aktivitas – aktivitas yang sudah digabung untuk pekerjaan pelebaran jalan menjadi acuan bagi perusahaan, apabila aktivitas – aktivitas tersebut dilakukan kembali pada pekerjaan pelebaran jalan selanjutnya, sebaiknya aktivitas – aktivitas yang sudah digabung diterapkan oleh perusahaan, dikarenakan dapat membantu perusahaan untuk mengurangi durasi waktu penyelesaian aktivitas tersebut.

6.2 Saran

Dalam pengerjaan aktivitas proyek yang memiliki ukuran atau kompleksitas tinggi sebaiknya menggunakan metode Penggabungan aktivitas dan metode laddering, karena dengan menggunakan kedua metode ini kita dapat mempercepat durasi waktu proyek disbanding dengan metode lain dan biaya yang dikeluarkan juga akan jauh lebih murah disbanding dengan metode lainnya.

Sebaiknya melakukan pengamatan dengan skala proyek yang lebih besar yaitu dengan proyek yang memiliki aktivitas lebih dari 30 aktivitas pekerjaan, serta kompleksnya tinggi juga memiliki permasalahan yang tidak dapat dipecahkan dengan metode lain, dengan demikian dapat membuktikan penerapan metode penggabungan aktivitas dan metode laddeing sangat berguna untuk memecahkan permasalahan yang terjadi dalam proyek yang bersekala besar ataupun kompelsitasnya tinggi.

Diharapkan agar perusahaan dapat menerapkan metode yang di usulkan oleh penulis untuk penjadwalan proyek – proyek selanjutnya.