JURNAL

OPTIMALISASI PELAKSANAAN PROYEK PERUMAHAN ZAHRA RESIDENCE KEDIRI DENGAN METODE CPM

Oleh:

M. ZULFA ANTURIDA

13.1.02.02.0257

Dibimbing oleh :

1. **Dr. Lilia Pasca Riani., M.Sc.**
2. **Diah Ayu Septi Fauji., M.M.**

PROGRAM STUDI MANAJEMEN

FAKULTAS EKONOMI

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap	: M. Zulfa Anturida
NPM	: 13.1.02.02.0257
Telepun/HP	: 085655684994
Alamat Surel (Email)	: Zulfaanturida22@gmail.com
Judul Artikel	: Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Perumahan Zahra Residence Kediri dengan Metode CPM
Fakultas – Program Studi	: FE – Manajemen
NamaPerguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat PerguruanTinggi	: Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur 64112.

Dengan ini menyatakan bahwa:

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 08 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Dr. Lilia Pasca Riani., M.Sc. NIDN. 0718048502	Diah Ayu Septi Fauji., M.M. NIDN. 0711098703	M. Zulfa Anturida 13.1.02.02.0257

OPTIMALISASI PELAKSANAAN PROYEK PERUMAHAN ZAHRA RESIDENCE KEDIRI DENGAN METODE CPM

M. Zulfa Anturida
13.1.02.02.0257
FE – Manajemen
Zulfaanturida22@gmail.com
Dr. Lilia Pasca Riani., M.Sc. dan Diah Ayu Septi Fauji., M.M.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

M. Zulfa Anturida: Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Perumahan Zahra *Residence* Kediri dengan Metode CPM, Skripsi, Manajemen, FE UN PGRI Kediri, 2017

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pelaksanaan proyek perumahan Zahra *Residence* yang ada di kota kediri. dalam proyek perumahan ini masih ada keterlambatan yang terjadi oleh karena itu dalam penelitian ini akan dibahas dengan menggunakan metode CPM. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui urutan aktivitas proyek, untuk mengetahui aktivitas kritis proyek dan untuk mengetahui aktivitas-aktivitas yang bisa dikerjakan bersamaan dalam proyek perumahan Zahra *Residence* Kediri.

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan menggunakan teknik analisis deskriptif. Sumber data didasarkan pada dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan wawancara langsung kepada kontraktor proyek perumahan Zahra *Residence* Kediri. Dari wawancara penulis memperoleh data yang dibutuhkan, yaitu tentang penjadwalan aktivitas proyek, waktu pelaksanaan aktivitas proyek, urutan aktivitas proyek, profil proyek, serta jumlah SDM dan bahan pada proyek.

Hasil dari penelitian ini yaitu dengan menggunakan *Gantt Chart* aktivitas proyek yang dapat dikerjakan bersamaan dapat diketahui. Penjadwalan proyek dapat lebih cepat dengan penerapan metode CPM yaitu waktu yang ditentukan 17 minggu dan dalam perhitungan CPM menjadi 12 minggu jadi selisih waktu tersebut adalah 5 minggu. Ini menunjukkan waktu pengerjaan proyek dapat lebih cepat dan tepat waktu.

Kata Kunci: Optimalisasi, Proyek, Cricital Path Method (CPM)

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pada beberapa tahun akhir ini banyak kemajuan yang harus di kejar oleh negara berkembang dan maju terutama pada bidang pembangunan atau juga disebut proyek. Hal ini dilakukan supaya taraf hidup rakyatnya juga meningkat. Pembangunan tersebut berupa pembangunan fisik proyek, pembangunan gedung, jalan tol, jembatan, indutri besar atau kecil, pariwisata, jaringan telekomunikasi, dan lain-lain.

Sebuah perusahaan yang berkembang dan maju pasti memiliki sebuah manajemen yang dikelola dengan sangat baik. Manajemen yang dimaksud mencakup kinerja karyawan, pembagian job description masing-masing staff, proyek perusahaan, informasi pelanggan dan lain-lain yang tersusun secara rapi dan baik. Sudah banyak perusahaan besar yang berkembang maju karena kualitas manajemen yang baik.

Demi kelancaran sebuah proyek dibutuhkan manajemen yang akan mengelola proyek dari awal hingga proyek berakhir, yakni manajemen proyek. Bidang manajemen proyek tumbuh dan berkembang karena adanya kebutuhan dalam dunia industri modern untuk mengkoordinir dan mengendalikan berbagai kegiatan yang kian kompleks. Manajemen proyek mempunyai sifat istimewa, dimana waktu kerja manajemen dibatasi oleh jadwal serta biaya yang telah ditentukan. Perubahan kondisi yang begitu cepat menuntut setiap pimpinan yang terlibat dalam proyek untuk dapat mengantisipasi keadaan, serta menyusun bentuk tindakan yang diperlukan. Hal ini dapat dilakukan bila ada konsep perencanaan yang matang dan didasarkan pada data, informasi, kemampuan, dan pengalaman.

Perencanaan sebuah proyek merupakan masalah yang sangat penting karena perencanaan kegiatan merupakan dasar untuk proyek bisa berjalan dan agar proyek yang dijalankan dapat selesai dengan tepat waktu. Pada tahapan perencanaan proyek, diperlukan adanya estimasi durasi waktu pelaksanaan proyek. Realita di lapangan menunjukkan bahwa waktu penyelesaian sebuah proyek bervariasi, akibatnya perkiraan waktu penyelesaian suatu proyek tidak bisa dipastikan akan dapat ditepati. Tingkat ketepatan estimasi waktu penyelesaian proyek ditentukan oleh tingkat ketepatan

perkiraan durasi setiap kegiatan di dalam proyek. Selain ketepatan perkiraan waktu, penegasan hubungan antar kegiatan suatu proyek juga diperlukan untuk perencanaan suatu proyek. Dalam mengestimasi waktu dan biaya di sebuah proyek maka di perlukan optimalisasi. Optimalisasi biasanya dilakukan untuk mengoptimalkan sumber daya yang ada serta meminimalkan resiko namun tetap mendapatkan hasil yang optimal.

Keterlambatan pelaksanaan proyek umumnya selalu merugikan baik bagi pemilik maupun kontraktor, karena dampak keterlambatan adalah konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab, juga tuntutan waktu dan biaya tambah.

Untuk mengembalikan tingkat kemajuan proyek ke rencana semula diperlukan suatu upaya percepatan durasi proyek, walaupun akan diikuti meningkatnya biaya proyek. Oleh karena itu diperlukan analisis optimalisasi durasi proyek sehingga dapat diketahui berapa lama suatu proyek tersebut diselesaikan dan mencari adanya kemungkinan percepatan waktu pelaksanaan proyek dengan metode CPM (*Cricital Path Method*-jalur kritis). Demikian pula dengan proyek perumahan Zahra *Residence*, pada survey awal diketahui bahwa ada keterlambatan penyelesaian dalam proyek perumahan tersebut.

Berdasarkan pertimbangan dan uraian tersebut maka penulis menyusun karya tulis ini dengan judul "**Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Perumahan Zahra Residence Kediri dengan Metode CPM"**.

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu dengan adanya optimalisasi dengan metode CPM para kontraktor mengetahui kegiatan mana saja yang harus bekerja keras diselesaikan agar jadwal proyek terpenuhi dan menyelesaikan proyek dengan tepat waktu sehingga penggunaan anggaran menjadi efesien dan tidak terjadi pemborosan.

3. Rumusan Masalah

a. Bagaimana urutan aktivitas pada proyek perumahan Zahra *Residence* ?
b. Apa saja aktivitas kritis yang terdapat pada proyek perumahan

Zahra *Residence* dengan metode CPM ?

c. Apa saja aktivitas proyek perumahan Zahra *Residence* tersebut dapat dikerjakan pada waktu bersamaan ?

4. Tujuan Penelitian

a. Untuk menganalisis urutan aktivitas proyek perumahan Zahra *Residence.*
b. Untuk menganalisis apa saja aktivitas kritis yang terdapat pada proyek perumahan Zahra *Residence* dengan metode CPM.
c. Untuk menganalisis apa saja aktivitas proyek perumahan Zahra *Residence* tersebut dapat dikerjakan secara bersamaan.

II. METODE

A. Pendekatan Dan Teknik Penelitan

1. Pendekatan Penelitian

Menurut Sugiyono (2013:13), dalam penelitian ini dilakukan pendekatan penelitian kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

2. Teknik Penelitian

Menurut Arikunto (2010:3), teknik penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksud untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain-lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan. Pada penelitian ini teknik penelitian yang digunakan adalah deskriptif karena berupa menganalisis penjadwalan proyek dan menjelaskan hasilnya dalam bentuk laporan.

B. Subyek Dan Obyek Penelitian

1. Subyek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu penulis melakukan penelitian secara langsung ke lokasi proyek dengan cara melakukan pengamatan di perumahan Kediri Zahra *Residence.*

2. Obyek Penelitian

objek penelitian ini yaitu penjadwalan proyek yang berada di perumahan Zahra *Residence*

C. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Perumahan Zahra Residence di kelurahan Betet Kota Kediri Jawa Timur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Perumahan Zahra Residence dalam waktu kurang lebih 5 .

D. Sumber Dan Langkah Pengumpulan Data

1. Sumber Data

a. Data Primer

Menurut Sugiyono (2013:139), data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpulan data. Dalam penelitian ini pengumpulan data primer dilakukan dengan cara wawancara secara langsung ke proyek perumahan Kediri Zahra *Residence*. Data primer yang diperoleh adalah uraian kegiatan pekerjaan, waktu penyelesaian proyek, jumlah pekerja proyek, sistem produksi bahan dan alat, struktur organisasi.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpulan data. Dalam hal ini data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari buku – buku dan artikel – artikel yang berhubungan dengan judul penelitian ini. Data sekunder yang diperoleh adalah sejarah tentang perusahaan Kediri Zahra *Residence*.

2. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Menurut Sugiyono (2013:231), wawancara merupakan pertemuan antara dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikontruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Dari wawancara penulis memperoleh data yang dibutuhkan, yaitu tentang penjadwalan aktivitas

proyek, waktu pelaksanaan aktivitas proyek, urutan aktivitas proyek, profil proyek, serta jumlah SDM dan bahan pada proyek.

b. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2013:240), dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi dapat berbentuk tulisan, gambar atau karya monumental dari seseorang. Dengan dokumentasi penulis dapat memperoleh gambar atau foto tentang pelaksanaan aktivitas proyek.

c. Observasi

Menurut Sugiyono (2013:145), observasi merupakan suatu proses yang komplek yang tersususun dari berbagai proses biologis dan psikologis. dari observasi penulis dapat mengidentifikasi masalah yang akan timbul dalam pelaksanakan proses pengerjaan perumahan kediri Zahra *Residence*, dapat menentukan rumusan masalah, tujuan penelitian serta penentuan judul penelitian.

d. Studi literatur

Pada penelitian ini penulis menggunakan *studi literatur* atau tinjauan pustaka ke perpustakaan yang ada di Kediri seperti Universitas Nusantara PGRI Kediri dan Universitas Kadiri. *Studi literatur* ini bertujuan untuk mencari sumber-sumber teori dari berbagai macam buku sesuai dengan kajian yang diperlukan.

E. Teknik Analisis Data

Langkah - langkah teknik analisis data yang digunakan menganalisis data dengan metode *Critical Path Method* (CPM) yaitu:

1. Membuat daftar kegiatan pembangunan dengan melihat dengan melihat urutan aktivitas pembangunan yang dikerjakan pada proyek perumahan Kediri Zahra *Residence* dengan menentukan rincian aktivitas, urutan pekerjaan, kegiatan pendahulu, serta durasi waktu pembangunan.

2. Membuat diagram jaringan yang terdiri dari seluruh rangkaian aktivitas pengerjaan pembangunan proyek perumahan. Dimana setiap aktivitasnya dibatasi oleh titik dan anak panah.
3. Menggambar CPM dan menentukan aktivitas kritis dengan menggunakan *Forward pass* dan *Backward pass* untuk menentukan jadwal waktu untuk setiap kegiatan. Dan jalur kritis dapat ditentukan terlebih dahulu dengan menghitung *earliest start* (ES), *lates start* (LS), *earliest finish* (EF), dan *latest finish* (LF). Untuk menghitung ES dan EF seluruh pekerjaan, dimulai dari awal sampai akhir proyek (*forward pass*).
4. Menentukan aktivitas yang dikerjakan secara bersamaan dengan menggunakan *Gannt Chart*. Dimana metode ini merupakan diagram perencanaan yang digunakan untuk memastikan bahwa seluruh aktivitas telah direncanakan urutan kegiatan dan telah diperhitungkan perkiraan waktu kegiatan yang dicatat, dan keseluruhan waktu proyek yang telah dibuat.

III. Pembahasan

1. Urutan aktivitas proyek perumahan Zahra Residence Kediri.

Tabel 4.3
Daftar kegiatan pendahulu

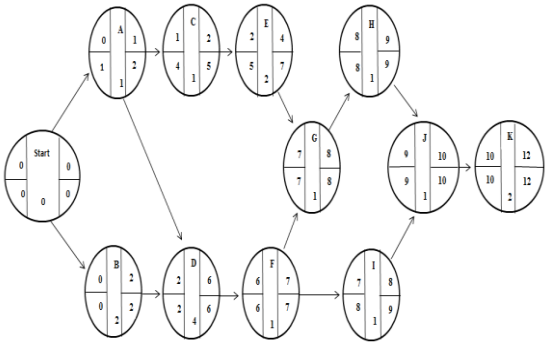
KODE AKTIVITAS	URAIAN PEKERJAAN	KEGIATAN PENDAHULU
A	Mengukur lahan dan memasang batu pertama	-
B	Membuat pondasi dan ngeslop	-
C	Membuat cor tiang untuk sudut ruangan	A
D	Memasang dinding dan gewel	A,B
E	Memasang kuda-kuda dan atap	C
F	Memasang instalasi air dan listrik	D
G	Memasang plafon	E,F
H	Memasang kusen, pintu dan jendela	G
I	Memplester awal dan penghalusan dinding	F
J	Memasang keramik	H,I
K	Melakukan plamer dan pengecetan	J

Data primer 2017

Dari tabel di atas dapat diketahui daftar kegiatan pendahulu dapat diurutkan mulai uraian pekerjaan mengukur lahan dan memasang batu pertama serta pekerjaan membuat pondasi dan ngeslop yang merupakan pekerjaan pertama dengan waktu 1 dan 2 minggu tanpa ada kegiatan pendahulunya. Kemudian pekerjaan membuat cor tiang untuk sudut

ruangan dengan waktu 1 minggu setelah pekerjaan mengukur lahan dan memasang batu pertama selesai dikerjakan. Dari pekerjaan mengukur lahan dan memasang batu pertama serta membuat pondasi dan ngeslop selesai baru dapat mengerjakan memasang dinding dan gewel dengan waktu 4 minggu. Selanjutnya setelah membuat cor tiang untuk ruangan selesai mulai mengerjakan pemasangan kuda-kuda dan atap dengan waktu 2 minggu. Kemudian setelah memasang dinding dan gewel selesai mulai mengerjakan pemasangan instalasi air dan listrik dengan waktu 1 minggu. Kemudian pekerjaan selanjutnya yaitu memasang plafon dengan waktu 1 minggu pekerjaan ini di lakukan setelah pemasangan kuda-kuda dan atap serta pemasangan instalasi air dan listrik selesai. Selanjutnya dari pekerjaan memasang plafon selesai mulai mengerjakan pemasangan kusen,pintu dan jendela dengan waktu 1 minggu. Kemudian pekerjaan memplester awal dan penghalusan dinding dengan waktu 1 minggu dilakukan setelah memasang instalasi air dan listrik selesai. Selajutnya pekerjaan memasang keramik dengan waktu 1 minggu dilakukan setelah pekerjaan pemasangan kusen, pintu dan jendela serta memplester awal dan penghalusan dinding telah selesai. Dan pekerjaan yang terakhir yaitu pekerjaan plamer dan pengecetan dengan waktu 2 minggu ini dilakukan setelah pekerjaan memasang keramik telah selesai.

2. Aktivitas kritis yang terdapat dalam pekerjaan proyek pembangunan perumahan Zahra Residence Kediri dengan menggunakan metode Cricital Path Method (CPM).



Gambar 4.4
Pola Aktivitas Kritis
(*Forward pass* dan *Backward pass*)

Aktivitas kritis digambarkan pada pola CPM dengan menggunakan Forward pass yaitu kegiatan dimulai menuju berakhirnya kegiatan dan Backward pass yaitu kegiatan berakhir menuju

kegiatan mulainya, untuk menentukan penjadwalan waktu setiap uraian kegiatan proyek pembangunan. Jalur kritis terlebih dahulu ditentukan dengan menghitung *Earliest Start* (ES), *Latest Start* (LS), *Earliest Finish* (EF), *Latest Finish* (LF).

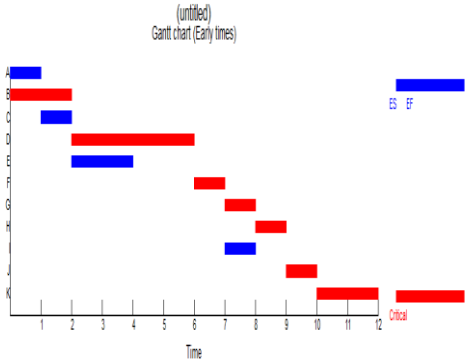
Dalam menentukan jalur kritis dengan menggunakan jalur penyelesaian pekerjaan proyek. Terdapat di gambar 4.4 aktivitas proyek dilakukan dalam 4 (empat) jalur penyelesaian proyek yaitu :

a. Start-A-C-E-G-H-J-K
b. Start-A-D-F-G-H-J-K
c. Start-B-D-F-G-H-J-K
d. Start-B-D-F-I-J-K

Jalur bisa dikatakan kritis apabila setiap aktivitasnya mempunyai slack 0. Aktivitas-aktivitas kritis yang terdapat pada proyek perumahan Zahra *Residence*. Jika dilihat dari diagram kegiatan pada gambar 4.4 terdapat jalur kritis yaitu pada aktivitas : B-D-F-G-H-J-K

a. B = Pekerjaan Membuat pondasi dan ngeslop
b. D = Pekerjaan Memasang dinding dan gewel
c. F = Pekerjaan Memasang instalasi air dan listrik
d. G = Pekerjaan Memasang plafon
e. H = Pekerjaan Memasang kusen, pintu dan jendela
f. J = Pekerjaan Memasang keramik
g. K = Pekerjaan Melakukan plamer dan pengecetan

3. Aktivitas-aktivitas pekerjaan yang bisa dikerjakan dengan waktu yang bersamaan pada proyek pembangunan perumahan Zahra *Residence* Kediri.



Sumber : data primer (2017)

Gambar 4.5
Gantt Chart (Early Times)
menggunakan aplikasi for windows POM

Dengan menggunakan metode *Gantt Chart*. Metode ini merupakan metode yang sering digunakan dalam merencanakan proyek atau aktivitas. *Gantt chart*

sendiri menggambarkan aktivitas dengan grafik batang dengan waktu kapan aktivitas tersebut dimulai dan kapan aktivitas tersebut berakhir.

Dengan metode *Gantt Chart* proyek perumahan ini bisa menjadi lebih cepat yang semula proyek perumahan ini biasanya selesai dengan waktu 17 minggu, kini bisa berkurang 5 minggu dan bisa selesai menjadi 12 minggu karena ada pekerjaan yang bisa dikerjakan dengan bersamaan.

Dapat di jelaskan bahwa dari gambar 4.5 dengan menggunakan metode *Gantt Chart* pembangunan proyek perumahan Zahra *Residence* Kediri untuk aktivitas yang di lakukan secara bersamaan yaitu :

a. Pada aktivitas minggu ke 1 bisa mengerjakan aktivitas pekerjaan proyek dengan bersamaan pada pekerjaan A dan B.
   1) A = Mengukur lahan dan memasang batu pertama
   2) B = Membuat pondasi dan ngeslop
b. Pada aktivitas minggu ke 2 bisa mengerjakan aktivitas pekerjaan proyek dengan bersamaan pada pekerjaan B dan C.
   1) B = Membuat pondasi dan ngeslop
   2) C = Membuat cor tiang untuk sudut ruangan
c. Pada aktivitas minggu ke 3-4 bisa mengerjakan aktivitas pekerjaan proyek dengan bersamaan pada pekerjaan D dan E.
   1) D = Memasang dinding dan gewel
   2) E = Memasang kuda-kuda dan atap
d. Pada aktivitas minggu ke 8 bisa mengerjakan aktivitas pekerjaan proyek dengan bersamaan pada pekerjaan G dan I.
   1) G = Memasang plafon
   2) I = Memplester awal dan penghalusan dinding

IV. Penutup

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis data yang telah dilakukan terhadap pelaksanaan proyek perumahan Zahra *Residence* yang ada di kelurahan Betet Kecamatan Pesantren Kota Kediri, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Urutan aktivitas proyek perumahan Zahra *Residence* Kediri.

Urutan aktivitas proyek perumahan Zahra *Residence* Kediri yang sesuai dengan tabel 4.3 yaitu diketahui daftar kegiatan pendahulu dapat diurutkan mulai uraian pekerjaan mengukur lahan dan memasang batu pertama serta pekerjaan membuat pondasi dan ngeslop yang merupakan pekerjaan pertama dengan waktu 1 dan 2 minggu tanpa ada kegiatan pendahulunya. Kemudian pekerjaan membuat cor tiang untuk sudut ruangan dengan waktu 1 minggu setelah pekerjaan mengukur lahan dan memasang batu pertama selesai dikerjakan. Dari pekerjaan mengukur lahan dan memasang batu pertama serta membuat pondasi dan ngeslop selesai baru dapat mengerjakan memasang dinding dan gewel dengan waktu 4 minggu. Selanjutnya setelah membuat cor tiang untuk ruangan selesai mulai mengerjakan pemasangan kuda-kuda dan atap dengan waktu 2 minggu. Kemudian setelah memasang dinding dan gewel selesai mulai mengerjakan pemasangan instalasi air dan listrik dengan waktu 1 minggu. Kemudian pekerjaan selanjutnya yaitu memasang plafon dengan waktu 1 minggu pekerjaan ini di lakukan setelah pemasangan kuda-kuda dan atap serta pemasangan instalasi air dan listrik selesai. Selanjutnya dari pekerjaan memasang plafon selesai mulai mengerjakan pemasangan kusen,pintu dan jendela dengan waktu 1 minggu. Kemudian pekerjaan menglepo dan penghalusan dinding dengan waktu 1 minggu dilakukan setelah memasang instalasi air dan listrik selesai. Selajutnya pekerjaan memasang keramik dengan waktu 1 minggu dilakukan setelah pekerjaan pemasangan kusen, pintu dan jendela serta memplester awal dan penghalusan dinding telah selesai. Dan pekerjaan yang terakhir yaitu pekerjaan plamer dan pengecetan dengan waktu 2 minggu ini dilakukan setelah pekerjaan memasang keramik telah selesai.

2. Aktivitas kritis yang terdapat dalam pekerjaan proyek pembangunan perumahan Zahra *Residence* Kediri dengan menggunakan metode Cricital Path Method (CPM).

Jalur bisa dikatakan kritis apabila setiap aktivitasnya mempunyai slack 0. Aktivitas-aktivitas kritis yang terdapat pada proyek perumahan Zahra *Residence*. Jika dilihat dari diagram kegiatan pada gambar 4.4 terdapat jalur kritis yaitu pada aktivitas : B-D-F-G-H-J-K

a. B = Pekerjaan Membuat pondasi dan ngeslop
b. D = Pekerjaan Memasang dinding dan gewel
c. F = Pekerjaan Memasang instalasi air dan listrik
d. G = Pekerjaan Memasang plafon
e. H = Pekerjaan Memasang kusen, pintu dan jendela
f. J = Pekerjaan Memasang keramik
g. K = Pekerjaan Melakukan plamer dan pengecetan

3. Aktivitas-aktivitas pekerjaan yang bisa dikerjakan dengan waktu yang bersamaan pada proyek pembangunan perumahan Zahra *Residence* Kediri.

Dapat di jelaskan bahwa dari gambar 4.5 dengan menggunakan metode *Gantt Chart* pembangunan proyek perumahan Zahra *Residence* Kediri untuk aktivitas yang di lakukan secara bersamaan yaitu :

a. Pada aktivitas minggu ke 1 bisa mengerjakan aktivitas pekerjaan proyek dengan bersamaan pada pekerjaan A dan B.
   3) A = Mengukur lahan dan memasang batu pertama
   4) B = Membuat pondasi dan ngeslop
b. Pada aktivitas minggu ke 2 bisa mengerjakan aktivitas pekerjaan proyek dengan bersamaan pada pekerjaan B dan C.
   3) B = Membuat pondasi dan ngeslop
   4) C = Membuat cor tiang untuk sudut ruangan
c. Pada aktivitas minggu ke 3-4 bisa mengerjakan aktivitas pekerjaan proyek dengan bersamaan pada pekerjaan D dan E.
   3) D = Memasang dinding dan gewel
   4) E = Memasang kuda-kuda dan atap

d. Pada aktivitas minggu ke 8 bisa mengerjakan aktivitas pekerjaan proyek dengan bersamaan pada pekerjaan G dan I.
   3) G = Memasang plafon
   4) I = Memplester awal dan penghalusan dinding

B. Implikasi

1. Implikasi Teoritis

   Implikasi teoritis berhubungan dengan kontribusinya di luar instansi atau perkembangan teori – teori manajemen, sedangkan implikasi praktis berkaitan dengan kontribusinya temuan penelitian terhadap Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Perumahan Zahra *Residence* Kediri dengan Metode CPM

2. Implikasi Praktis

   Penelitian ini sangat penting dalam penerapan proyek dengan perhitungan metode CPM. Dengan metode CPM penjadwalan proyek dan urutan penjadwalan proyek lebih praktis, jelas dan efisien dalam penyelesaiannya. Serta dengan *Gantt Chart* aktivitas yang dapat dikerjakan bersamaan dapat diketahui. Hasil penelitian ini penjadwalan proyek dapat lebih cepat dengan penerapan metode CPM yaitu waktu yang ditentukan 17 minggu dan dalam perhitungan CPM menjadi 12 minggu jadi selisih waktu tersebut adalah 5 minggu. Ini menunjukkan waktu pengerjaan proyek dapat lebih cepat dan tepat waktu.

C. Saran

Berdasarkan permasalahan dalam penelitian ini maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan

   Proyek perumahan Zahra *Residence* Kediri sudah melakukan pengurutan aktivitas kegiatan proyek dengan baik. Namun dalam penjadwalannya proyek tersebut seharusnya melakukan penerapan dengan metode CPM agar proses penjadwalan lebih cepat dan tepat waktu.

2. Bagi peneliti selanjutnya

   Penelitian ini agar sebagai patokan untuk peneliti selanjutnya agar bisa melengkapi dan mengembangkan ilmu metode CPM dalam pembangunan proyek sehingga bisa berguna untuk

perusahaan dan bagi pembaca pada umumnya.

V. Daftar Pustaka

Arikunto, S, 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.

Dannyanti, Eka. 2010. *Optimalisasi Pelaksanaan Proyek dengan Metode PERT dan CPM*. Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang.

Dimyati, H.A. Hamdan dan Nurjaman, Kadar . 2014. *Manajemen proyek*. Cetakan Pertama. Bandung : Pusaka Setia.

Hayan, Anggara. 2005. *"Perencanaan dan Pengendalian Proyek dengan Metode PERT-CPM : Studi Kasus Fly Over Ahmad Yani, Karawang."* Journal The Winners, Vol. 6, No.2.

Heizer, Jay dan Render, Barry. 2011. *Manajemen Operasi*. Edisi 9, Jakarta : Salemba Empat.

Latif Khaerani, Aqilah Nurul. 2015. *Optimalisasi Waktu pada Prosedur Pelelangan dan Penjadwalan Proyek dengan Metode PERT pada PT PELABUHAN INDONESIA (PERSERO) IV Cabang Makasar*. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Hasanuddin Makasar.

Maharany, Leny dan Fajarwati. 2006 *"Analisis Optimasi Percepatan Durasi Proyek dengan Metode Least Cost Analysis."* Ulitilitas, Vol. 14, No 1.

Malik, Alfian. 2010. *Pengantar Bisnis Jasa Pelaksana Kontruksi*. Jakarta : PT. Andal Krida Nusantara.

Nurhayati. 2010. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Sandyavitri, Ari. 2008. *"Pengendalian Dampak Perubahan Desain Terhadap Waktu dan Biaya Pekerjaan Kontruksi."* Jurnal Teknik Sipil.

Stevenson, J. William dan Chuong, Som Chee. 2014. *Manajemen Operasi Perspektif Asia*. Edisi 9, Jakarta : Salemba 4.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Penddikan (Pendekatan Kuantitatif, Pendekatan Kualitatif, dan R & D)*. Bandung : Alfa Beta.

Teknik penjadwalan Gantt Chart. Di unduh melalui http://widgets.wp.com/likes/master.html?ver=20170206#ver=20170206&lang=id di unduh pada tanggal 11 juni 2017 pukul 11.00 WIB.