

PERANCANGAN *PROJECT PERFORMANCE MEASUREMENT* PADA PROYEK FTTH (*FIBER TO THE HOME*) STO HEGARMANAH

DESIGN SCOPE, PROJECT PERFORMANCE MEASUREMENT IN PROJECT FTTH (FIBER TO THE HOME) STO HEGARMANAH

Evriligar Rachmanto¹, Imam Haryono, M.B.A² Devi Pratami, S.T., M.T.³

^{1, 2, 3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University
Evrach96@gmail.com, Imamharyono@telkomuniversity.co.id, Pratami.devi@gmail.com

Abstrak

Proyek *Fiber to the home* merupakan sebuah proyek pembangunan dan instalasi jaringan telekomunikasi untuk layanan IPTV, Internet, dan telepon. Proyek ini dilakukan di Indonesia khususnya di kota Bandung, Jawa Barat. Perusahaan PT. ZXY mendapatkan permintaan instalasi kabel optik di daerah Hegarmanah. Dalam studi manajemen proyek ini akan dibahas tentang perencanaan pembangunan proyek FTTH STO Hegarmanah yang ditinjau dari perancangan *scope*, jadwal, dan biaya proyek. Rancangan *scope* berupa *work breakdown structure* kemudian analisis penjadwalan dilakukan dengan menggunakan *critical path*, *gant chart* dan rancangan penggunaan biaya yang berkaitan dengan jadwal kegiatan proyek menggunakan kurva S. Paket pekerjaan, volume pekerjaan proyek dan anggaran biaya menjadi acuan analisis pada penelitian ini. Analisis *scope*, penjadwalan dan biaya proyek menghasilkan output berupa WBS, *gant chart*, *critical path*, dan kurva S. Proyek FTTH STO Hegarmanah berjalan selama 2 bulan. Studi manajemen proyek ini menunjukkan bahwa implementasi pembangunan proyek FTTH STO Hegarmanah bisa dijalankan sesuai dengan perencanaan yang telah dirancang.

Kata Kunci : *Fiber To The Home*, Perencanaan, *Scope Baseline*, *Schedule Baseline*, *Cost Baseline*

Abstract

The *Fiber to the Home* project is a telecommunications network installation and installation project for IPTV, Internet and phone services. This project is done in Indonesia especially in Bandung city, west Java. Company PT. ZXY gets an optical cable installation request in Hegarmanah area. In this project management study will discuss about FTTH STO Hegarmanah project development planning in terms of scope design, schedule, and project cost. The scope design shall be the work breakdown structure and then the scheduling analysis is performed using the critical path, gantt chart and the design of the use of costs associated with the project activity schedule using the curve S. The package of work, the volume of project work and the budget cost become the reference analysis in this study. Scope analysis, scheduling and project costs produce outputs of WBS, gantt charts, critical paths, and S curves. The FTTH STO Hegarmanah project runs for 2 months. This project management study shows that the implementation of FTTH STO Hegarmanah project development can be run in accordance with the planning that has been designed.

Keywords : *Fiber To The Home*, Design, *Scope Baseline*, *Schedule Baseline*, *Cost Baseline*

1. Pendahuluan

Pertumbuhan ekonomi Indonesia di angka 4,73 persen per September 2015 masih jauh dari harapan, terutama karena Indonesia membutuhkan pertumbuhan minimal 7 persen agar dapat menjadi negara maju pada tahun 2025. Penyediaan infrastruktur di Indonesia berjalan lambat karena adanya kendala di tahap implementasi proyek, itu terjadi karena perencanaan yang tidak didasari dengan kebijakan dan pengalaman. Secara keseluruhan, lemahnya koordinasi antar pemangku kepentingan seringkali mengakibatkan mundurnya pengambilan keputusan. Pada tahap perencanaan, terdapat masalah akibat lemahnya kualitas penyiapan proyek dan keterbatasan alokasi pendanaan. [2] Proyek pada umumnya memiliki batas waktu (*deadline*), artinya proyek harus diselesaikan sebelum atau tepat pada waktu yang telah ditentukan. Berkaitan dengan masalah proyek ini maka keberhasilan pelaksanaan sebuah proyek tepat pada waktunya merupakan tujuan yang penting baik bagi pemilik proyek maupun kontraktor. Dengan demikian perlu dilakukannya penelitian dan perencanaan yang baik pada proyek telekomunikasi di Indonesia. Proyek telekomunikasi yang akan dibangun dan akan disebar di berbagai kawasan adalah proyek penggelaran *fiber optik* untuk mendukung akses dan pelayanan internet yang lebih optimal. Fiber optik adalah sebuah kabel yang terbuat dari serat kaca dengan teknologi canggih dan mempunyai kecepatan *transfer* data yang lebih cepat daripada kabel tembaga. Jaringan kabel fiber optik di Indonesia masih sedikit dibandingkan jaringan kabel tembaga, namun

kebutuhan akses internet saat ini memiliki kapasitas yang makin besar sehingga bisa mengurangi kecepatan *transfer* data terhadap sejumlah pengguna internet.

Tabel 1 Data Proyek Terlambat Tahun 2016-2018

No	Nama Proyek	% Keterlambatan	Keterangan
1	Sp Pengadaan dan Pemasangan Pekerjaan Fiberisasi Node B	95,00%	Telat
2	Sp - Fiberisasi Node B	95,00%	Telat
3	Sp Pengadaan dan Pemasangan Pekerjaan Fiberisasi Node B	95,00%	Telat
4	Sp Pengadaan dan Pemasangan Pekerjaan Fiberisasi Node B	95,00%	Telat
5	Pengadaan dan Pemasangan Mini OLT	6,98%	Telat
6	SP#5 Pengadaan dan Pemasangan XGPON	2,90%	Telat
7	Sp Pengadaan dan Pemasangan Pekerjaan Fiberisasi Node B Fimo	60,00%	Telat
8	Sp Pengadaan dan Pemasangan Pekerjaan Fiberisasi Node B Fimo	50,00%	Telat
9	Sp - Fiberisasi Node B Fimo pada 8 Lokasi di Witel Bandung Barat	95,00%	Telat
10	Pengadaan dan Pemasangan Pekerjaan Fiberisasi Node B Fimo	95,00%	Telat
11	Sp Pengadaan dan Pemasangan Pekerjaan Fiberisasi Node B Fimo	91,60%	Telat
12	Pengadaan dan Pemasangan Pekerjaan FTTH PT 3	41,17%	Telat
Rata-rata		70,78%	

Aktivitas proyek pembangunan infrastruktur *Fiber to the home* (FTTH) pada lokasi Jl. Siliwangi, Hegarmanah kota Bandung Jawa barat memiliki beberapa kegiatan, yakni kegiatan persiapan, pekerjaan struktur, pekerjaan arsitektur, dan pekerjaan mekanikal. Penelitian ini berfokus pada perencanaan proyek dengan membuat *baseline* dari proyek FTTH.

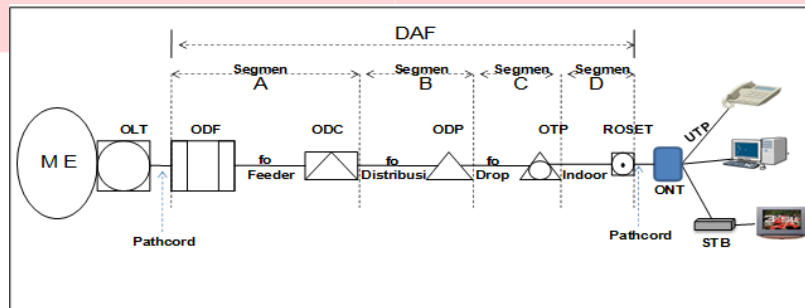
2. Studi Literatur dan Metodologi Penelitian

2.1 Studi Literatur

Fiber to the Home (disingkat FTTH) merupakan teknologi yang membuat kita dapat menggunakan layanan *Triple Play Services*, yaitu kita dapat menggunakan internet, telepon dan *IPTV* secara bersamaan atau dengan hanya menggunakan 1 *ONT*. dengan menggunakan teknologi FTTH ini dapat menghemat biaya dan mampu mengurangi biaya operasi dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan. Munculnya teknologi

FTTH ini dikarenakan kemajuan teknologi yang sangat pesat juga semakin banyaknya kebutuhan manusia akan *Internet*. Proyek FTTH memiliki kebutuhan perangkat yaitu ;

1. *Metro Ethernet*
2. *Optical Line Terminal*
3. ODF
4. ODC
5. ODP
6. Roset
7. PatchCord
8. Kabel Fiber Optik
9. ONT

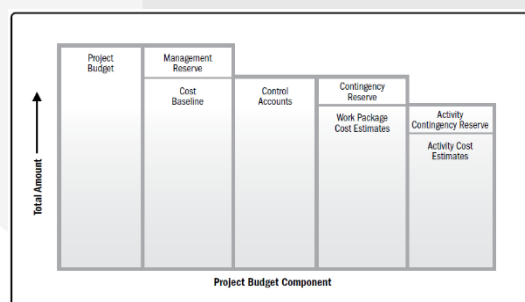


Gambar 1 Fiber To The Home

Manajemen proyek adalah Manajemen proyek adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, peralatan, dan teknik untuk kegiatan proyek untuk memenuhi persyaratan proyek. Manajemen proyek dilakukan melalui aplikasi yang sesuai dan mengintegrasikan 49 kelompok proses manajemen proyek, yang dikategorikan menjadi lima Proses Grup. [3] Lima Proses Grup ini adalah:

1. *Initiating* (Memulai),
2. *Planning* (perencanaan),
3. *Executing* (pelaksana),
4. *Monitoring and Controlling* (pengawasan dan pengendalian), dan
5. *Closing* (penutupan).

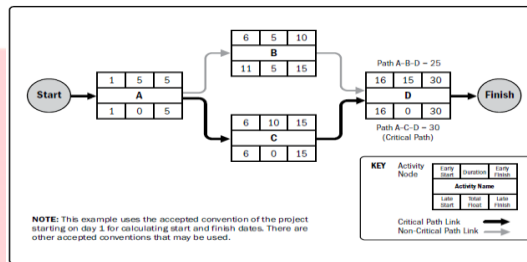
Cost baseline. versi yang disetujui dari anggaran proyek yang bertahap, tidak termasuk management cadangan apa pun, yang hanya dapat diubah melalui prosedur kontrol perubahan secara formal. Ini digunakan sebagai dasar perbandingan dengan yang hasil sebenarnya. Biaya baseline dikembangkan sebagai penjumlahan anggaran yang disetujui untuk berbagai kegiatan jadwal. [3]



Gambar 2 Project Budget Component

Critical Path Method. Metode jalur kritis digunakan untuk memperkirakan durasi proyek minimum dan menentukan jumlah fleksibilitas jadwal pada jalur jaringan logis dalam model jadwal. Teknik analisis jaringan penjadwalan ini menghitung mulai awal, penyelesaian awal, mulai terlambat, dan akhir tanggal akhir untuk semua

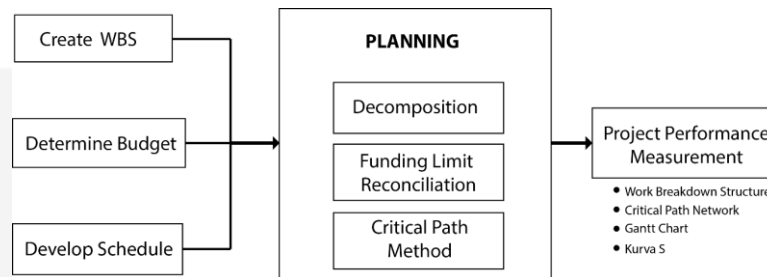
kegiatan tanpa memperhatikan batasan sumber daya apa pun dengan melakukan analisis maju dan mundur melalui jaringan jadwal. [3]



Gambar 3 Critical Path Network

2.2 Model Konseptual

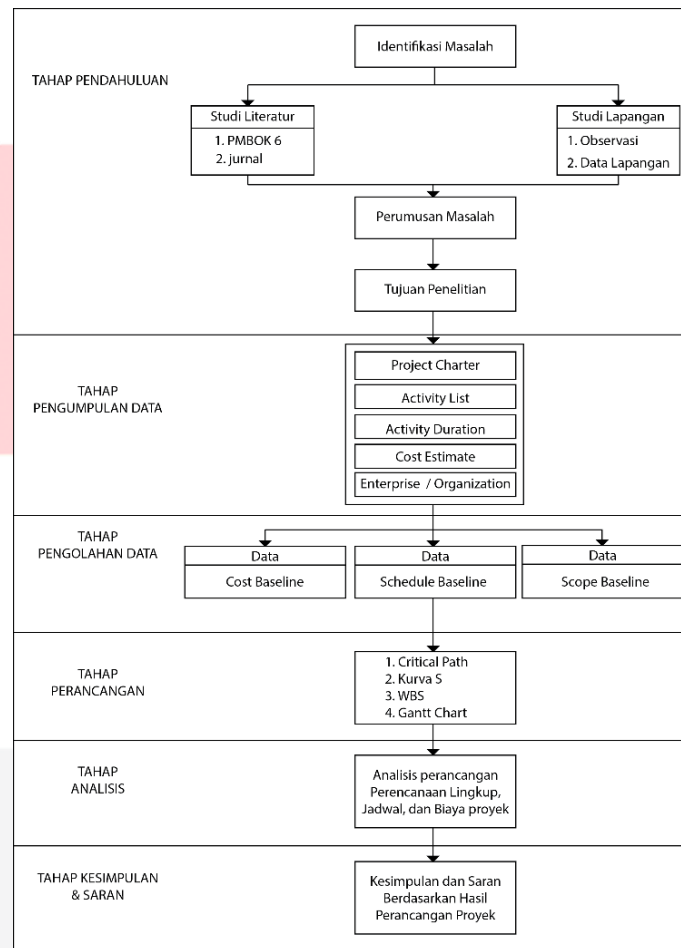
Metode Penelitian merupakan sebuah metode pemaparan yang akan digunakan untuk merancang bentuk metode yang terstruktur supaya dapat memecahkan suatu masalah secara sistematis dan digunakan oleh penulis untuk mencapai tujuan penelitian yang akan dilakukan pada proyek FTTH STO Hegarmanah. Data yang akan digunakan dalam metode penelitian penelitian merupakan data yang diambil dari studi literatur penelitian. Berikut merupakan metode penelitian yang akan digunakan oleh penulis dalam penelitian ini.



Gambar 4 Model Konseptual

Gambar 5 menunjukkan bahwa kebutuhan data pada penelitian proyek FTTH berikut adalah *project charter*, *activity list*, *activity duration*, *cost estimate*. *Output* yang didapat dari penelitian adalah *schedule baseline* dan *cost baseline*.

2.3 Sistematika Pemecahan Masalah



Gambar 5 Sistematika Pemecahan Masalah

3. Pembahasan

3.1 Project Charter

Project Charter menurut merupakan dokumen yang dibuatkan oleh pemilik proyek atau mitra yang secara resmi mengesahkan keberadaan proyek dan memberikan manajer proyek wewenang untuk memegang proyek. Informasi yang terdapat pada *Project Charter* merupakan informasi tingkat tinggi pada proyek dan pada produk yang dihasilkan. [3]

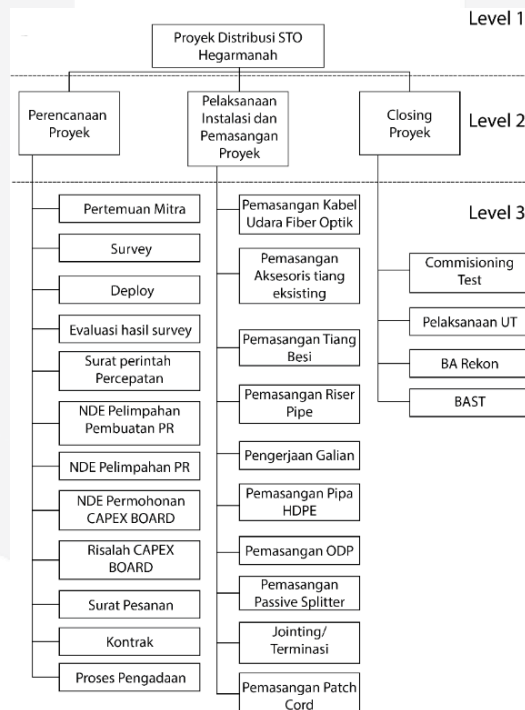
Tabel 2 *Project Charter* Proyek FTTH STO Hegarmanah

PROJECT CHARTER	
Abstrak	Dokumen ini merupakan <i>Project Charter</i> dari Proyek distribusi FTTH STO Hegarmanah
Dipersiapkan oleh	Dadang Sukarna
Tanggal	05 Mei 2018
Deskripsi Umum	
Judul Proyek	Pekerjaan distribusi FTTH STO Hegarmanah Witel Bandung.
Deskripsi	Proyek Distribusi STO Hegarmanah merupakan proyek penyebaran kabel optik untu memenuhi kebutuhan pelanggan internet
Tanggal Mulai	22 Mei 2018
Tanggal Berakhir	27 Juni 2018
Tujuan Proyek	
Proyek ini bertujuan untuk meningkatkan jaringan internet pelanggan PT.ZXY yang berada di sekitar lokasi STO Hegarmanah sehingga dapat memenuhi permintaan dan kepuasan pelanggan	
Deliverables	
Deliverables yang akan diserahkan oleh PT.DDS (Mitra) kepada PT.ZXY adalah:	
1.	Project Charter sebagai kesepakatan formal pada awal proyek antara PT.DDS dan PT.ZXY.

<ol style="list-style-type: none"> 2. Dokumen Perencanaan Proyek 3. Dokumen analisa Kurva S 4. Laporan Final
Asumsi-asumsi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan RAB awal yang dibuat oleh mitra 2. Pelaksanaan setiap aktifitas yang dilakukan selama fase instalasi 3. Durasi dari setiap aktifitas yang terjadi pada proyek 4. Pembuatan desain as plan awal
Batasan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Durasi proyek berlangsung selama 61 hari 2. Proyek dilaksanakan hanya pada lokasi STO Hegarmanah 3. Proyek hanya sampai pada tahap distribusi kabel optik 4. Dikarenakan penentuan harga menggunakan KHS sehingga mitra yang ditunjuk hanya mitra yang tergabung dalam kelompok penerimaan KHS
Resiko
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bencana alam berupa tanah longsor, angin puting beliung 2. Pemesanan material(kabel) dan aksesoris (ODP, Splitter, Tiang, Pipa) 3. Keterlambatan penyelesaian pekerjaan 4. Pengurusan perizinan proyek 5. Pelaksanaan kesalahan penarikan kabel
Stakeholder
<ol style="list-style-type: none"> 1. PT.DDS (Duta Anugrah Damai Sejahtera) 2. PT.ZXY

3.2 Work Breakdown Structure

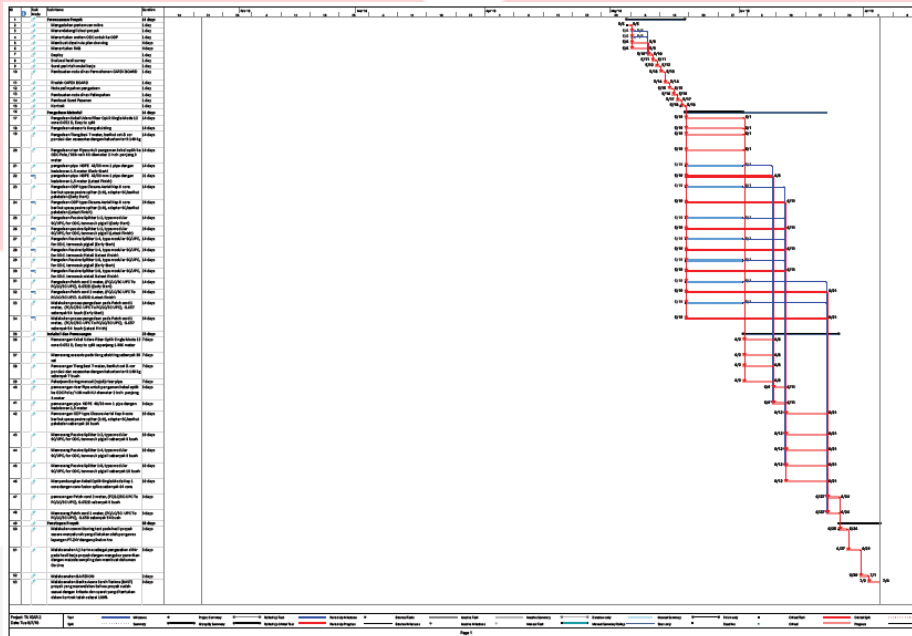
Work Breakdown Structure (WBS) adalah dekomposisi hirarkis dari total lingkup pekerjaan yang akan dilakukan oleh tim proyek untuk mencapai tujuan proyek dan menciptakan *delivery* yang dibutuhkan. [3]



Gambar 6 Work Breakdown Structure proyek FTTH STO Hegarmanah

3.3 Gantt Chart

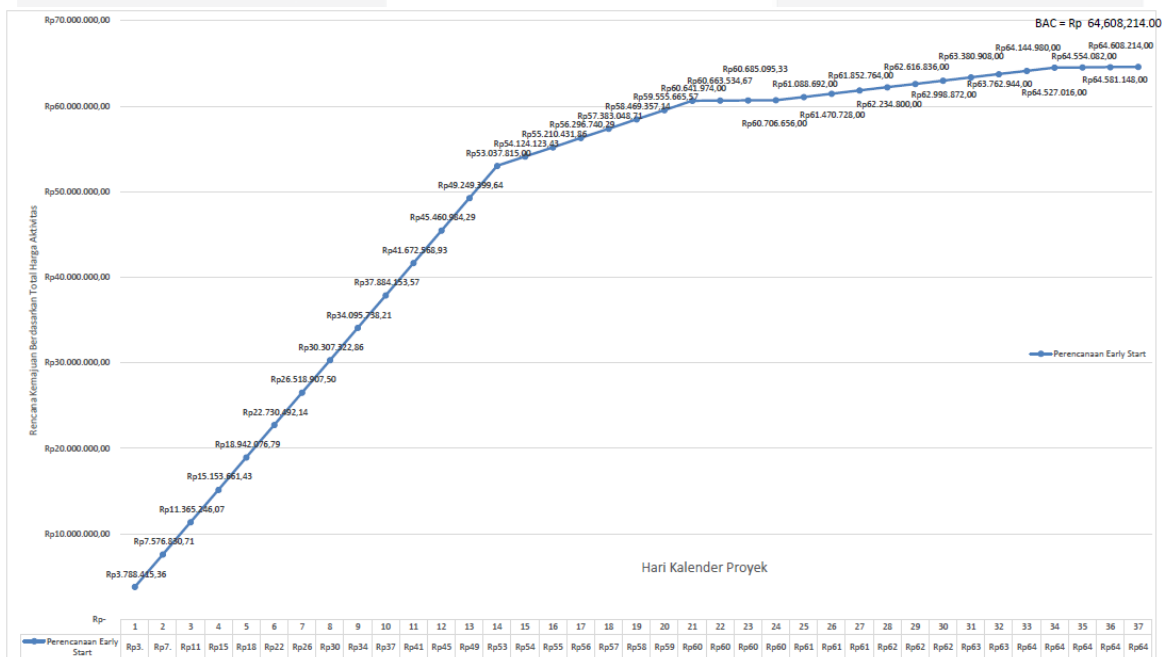
Gantt Chart dibuat untuk menggambarkan panjangnya durasi dari setiap aktivitas yang dikerjakan selama pelaksanaan proyek berlangsung. [3] Semakin panjang bar yang ditunjukkan maka semakin lama durasi dari aktivitas tersebut. Pada proyek ini ada 42 aktivitas proyek, 35 aktivitas diantaranya memiliki waktu kritis.



Gambar 7 Gantt Chart Proyek FTTH STO Hegarmanah

3.4 Kurva S

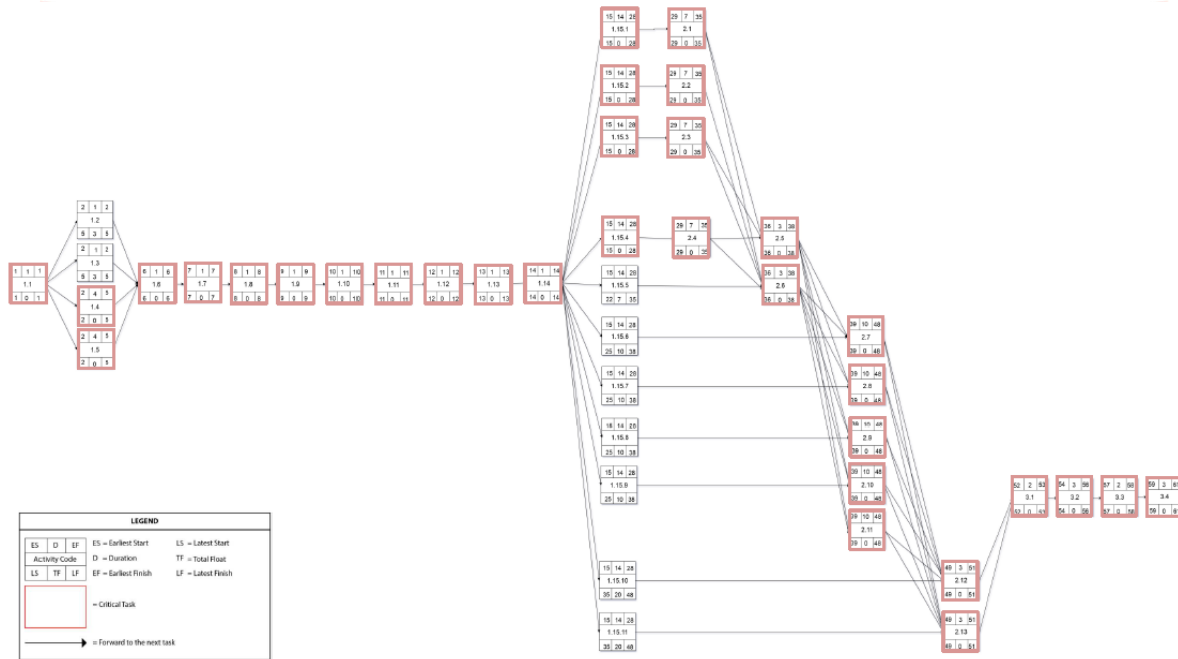
Cost Baseline merupakan anggaran proyek bertahap, tidak termasuk cadangan manajemen, yang hanya dapat diubah melalui prosedur pengendalian perubahan formal. [3] Ini digunakan sebagai dasar perbandingan dengan hasil aktual. Berikut adalah hasil perancangan *planning* pada kurva s ;



Gambar 8 Kurva S Proyek FTTH STO Hegarmanah

3.5 Critical Path Network

Berikut merupakan diagram yang menggambarkan jalur kritis dari Proyek distribusi kabel optik STO Hegarmanah:



Gambar 9 Critical Path network Proyek FTTH STO Hegarmanah

Proyek distribusi kabel optik STO Hegarmanah ditargetkan mulai pada tanggal 5 Mei 2018 sampai dengan 4 Juli 2018 dengan durasi selama 61 hari dengan waktu *buffer* sebanyak 10% dari total durasi yang telah ditentukan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan:

1. Dari hasil perhitungan Critical Path Method ditemukan 34 kegiatan kritis yang terdapat pada proyek FTTH STO Hegarmanah yaitu kegiatan 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15.1, 1.15.2, 1.15.3, 1.15.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.13, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 dengan TF = 0.
2. Perancangan rencana penjadwalan dilakukan dengan menggunakan metode CPM didapatkan durasi selama 61 hari dalam penyelesaiannya.
3. Jumlah cadangan waktu yang tersedia hanya terdapat pada kegiatan pengadaan yang berbeda-beda, serta dapat dimanfaatkan untuk hal – hal berikut :
 - a. Penundaan waktu mulai kerja
 - b. Pengaturan ulang jumlah tenaga kerja pada setiap kegiatan
4. Dengan menggunakan metode *critical path method*, dapat diketahui secara terperinci kegiatan- kegiatan yang memiliki waktu kritis dan non kritis yang jika digunakan dengan efektif akan memberikan kesempatan cukup dalam mengatur penjadwalan kegiatan proyek.

Daftar Pustaka :

- [1] A. P. J. I. I. (APJII), “Pusat Data Ekonomi dan Bisnis Indonesia,” Databoks, Thursday February 2018. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2018/02/22/pengguna-internet-indonesia-masih-terkonsentrasi-di-jawa>. [Diakses tuesday Mei 2018].
- [2] KPPIP, “Komite Percepatan Pembangunan Infrastruktur Prioritas,” Perkembangan Pembangunan Infrastruktur di Indonesia, 2016. [Online]. Available: <https://kppip.go.id/tentang-kppip/perkembangan-pembangunan-infrastruktur-di-indonesia/>. [Diakses 9 Desember 2017].
- [3] P. M. Institute, Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK), 6th Edition, Pennsylvania: Project Management Institute .inc, 2017.
- [4] A. Ferrara, E. Gebennini, A. Grassi dan B. Rimini, “An Optimization Model for The Design of Rack Storage Systems,” *An Optimization Model for The Design of Rack Storage Systems*, 2014.