

IMPLEMENTASI MANAJEMEN PROYEK SEBAGAI FAKTOR KEBERHASILAN DALAM PEMBUATAN WEBSITE *COMPANY PROFILE* (STUDI KASUS : PT. APPAREL INDONESIA)

Bradika Dasantra Renggawa¹, Daniel A. Fernando², M.Yusuf
Ramadhan³, Rohmat N.Wijaya⁴, Andrian Permana⁵

Fakultas Teknik
Program Studi Informatika
Universitas Pancasila Jakarta
email: ajadika989@gmail.com

Jalan Raya Lenteng Agung Timur, Srengseng Sawah, Jagakarsa Kota Jakarta Selatan,
Daerah Khusus Ibu kota Jakarta 12640

Abstrak

Tingkat kegagalan proyek perangkat lunak terbukti sangat tinggi. Adanya kendala dan hambatan pada saat pengerjaan proyek selalu menjadi hal yang harus diatasi dengan tepat, jika tidak kemungkinan kegagalan proyek cukup tinggi. Maka dari itu diperlukan suatu teknik manajemen proyek yang baik. Manajemen proyek adalah proses atau pengaturan atau pengendalian proyek agar berjalan terstruktur dan terkendali sehingga sesuai dengan keadaan yang sudah disepakati (meliputi ruang lingkup, waktu dan biaya). Pada penelitian ini penulis akan mengimplementasikan manajemen proyek pada pengembangan perangkat lunak website *company profile* perusahaan dengan studi kasus PT. Apparel Indonesia. Perencanaan proyek dapat disusun dengan WBS (*Work Breakdown Structure*), PERT (*Program Evaluation Review & Technique*) dan CPM (*Critical Path Method*) untuk mengetahui durasi pengerjaan proyek, serta penggunaan perhitungan EVM (*Earn Value Management*) sebagai pengendali waktu dan biaya pengerjaan proyek, sehingga dapat meminimasi kerugian biaya. apabila jika kemungkinan terjadi keterlambatan proyek.

Kata kunci : *Manajemen Proyek, WBS, PERT, EVM, CPM*

1 PENDAHULUAN

Seiring pertumbuhan teknologi di era digital seperti saat ini mempengaruhi berbagai aspek baik dari aspek pemerintahan, militer ataupun bisnis yang seakan menjadi tuntutan bagi setiap perusahaan atau instansi untuk bisa beradaptasi dengan kemajuan teknologi. Misalnya pertumbuhan persaingan bisnis perusahaan membutuhkan dukungan dari industri perangkat lunak yang dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna dalam aktifitas bisnis (Widodo, 2016). Maka dari itu industri perangkat lunak sangat berperan penting dalam kemajuan suatu instansi atau perusahaan. Perencanaan yang baik perlu di lakukan agar proyek pengembangan perangkat lunak menjadi terarah, tepat waktu dan dapat diterima. Perencanaan tidak hanya berfokus pada hal teknis , tetapi juga harus berfokus pada manajemen proyek tersebut. Menurut Soeharto (1999) manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh manajemen proyek menggunakan pendekatan sistem hierarki (arus kegiatan) vertikal dan horizontal. Sifat manajemen proyek sendiri harus memenuhi kriteria berikut : (1) Menyelesaikan masalah; (2) Mengerjakan sesuatu hingga selesai; (3) Memiliki batas waktu; (4) Membutuhkan sumber daya dan waktu; (5) Bagi beberapa orang merupakan kesempatan (*Opportunity*) menarik (Arifin, 2011). Manajer proyek di harapkan dapat melakukan

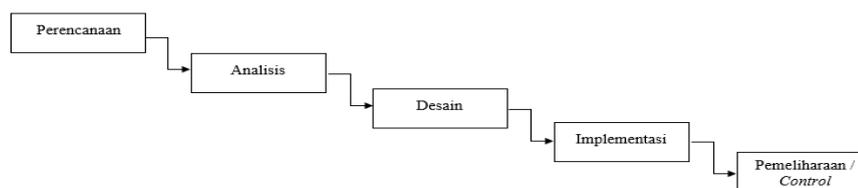
manajemen yang baik sehingga meminimasi terjadi kegagalan pada saat pengerjaan ataupun pada saat penyerahan proyek. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan dalam proyek meliputi Tenaga kerja, Bahan/sumber daya. Karakteristik proyek, peralatan (*Software / Hardware*), manajerial dan keuangan (Matri Wirabakti, 2014). Dengan mengetahui faktor keterlambatan proyek, diharapkan manajer proyek dapat melakukan analisa resiko terhadap kegagalan atau keterlambatan yang akan terjadi. Manajer proyek yang berpengalaman akan membawa proyek tepat waktu dan memiliki *deliverable* yang baik. Maka dari itu pentingnya manajemen proyek adalah hal yang mendasari penulis untuk melakukan penelitian terhadap implementasi manajemen proyek pada pembuatan website *company profile* PT. Apparel Indonesia. PT. Apparel Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang *fashion/clothing*, Adanya permintaan pasar yang meningkat pada tahun ini memberikan peluang pada PT. Apparel Indonesia untuk dapat meningkatkan keuntungan bagi perusahaan, tetapi di sisi lain tersebut dapat menjadi masalah dalam perusahaan karena PT. Apparel Indonesia saat ini belum memiliki sebuah website *company profile* untuk para pelanggan atau calon pelanggannya. Oleh karena itu solusinya untuk meningkatkan minat pelanggan yaitu membuat website *company profile* perusahaan dengan kreatif dan menarik (Muharam, 2016).

Tujuan penelitian ini adalah :

- Menyusun aktivitas pada proyek dalam bentuk *Work Breakdown Structure* (WBS).
- Membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek.
- Membuat perencanaan atau penjadwalan proyek dengan *Critical Path Method* (CPM) dan Program *Evaluation and Review Technique* (PERT).
- Mengidentifikasi Performansi Proyek Menggunakan metode EVM (*Earn Value Management*) (Arianie dan Puspitasari, 2017).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) *Waterfall* dipadukan dengan *Project Management Body Of Knowledge* (PMBOK) (Syamsiyah dan Sesunan, 2018) kemudian diimplementasikan ke dalam manajemen proyek pembangunan *website company profile*. Gambar 1 merupakan diagram dari SDLC *Waterfall*.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Siklus hidup pengembangan sistem SDLC adalah proses memahami bagaimana suatu informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis, merancang sistem, membangun dan memberikan kepada pengguna. SDLC (*Software Development Life Cycle*) memiliki lima tahap dasar/fase yaitu perencanaan (*Planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*) dan pelaksanaan (*implementation*) dan Pengawasan (*Control*). Proyek menekankan pendekatan bagian/fase dari SDLC dengan cara yang berbeda, tetapi semua proyek memiliki ke-lima tahap dasar/unsur tersebut. Dimana dari setiap fase tersebut terdiri dari rangkaian langkah yang menghasilkan *deliverables* (Syamsiyah dan Sesunan, 2018).

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi Aktifitas Proyek

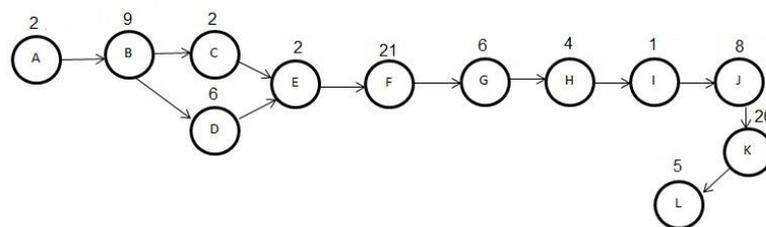
Dalam membuat manajemen proyek yang baik harus sesuai dengan fase-fase manajemen

proyek, seperti fase pengenalan, perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan kontrol serta fase penyelesaian. Seperti pendapat Duncan (1996) yang telah dikutip oleh (Arianie dan Puspitasari, 2017) pada penelitian sebelumnya, menyebutkan bahwa dalam melakukan perencanaan manajemen proyek yang baik perlu diawali dengan melakukan identifikasi aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam suatu proyek dapat digambarkan dalam suatu *Work Breakdown Structure* (WBS) sederhana sehingga didapatkan informasi yang merinci.

Tabel 1. *Work Breakdown Structure (WBS)*

Task	Deskripsi Tugas	Jumlah Hari	Predecessor
A	Melakukan analisa kebutuhan pengguna	2	-
B	Membuat Data <i>Flow Diagram</i> / (<i>DFD Levelled, Context Diagram, ERD (Entity Relation Diagram, Kamus Data)</i>)	9	A
C	Alokasi Sumber Daya Manusia	2	B
D	Membuat Desain / mengumpulkan ide aplikasi	6	B
E	Menyusun Daftar kebutuhan <i>Software & Hardware</i>	2	C,D
F	Melakukan koding Progam (<i>Back End & Front End</i>)	21	E
G	Melakukan <i>Testing</i> Progam	6	F
H	Melakukan Instalasi Progam dan <i>Hosting</i>	4	G
I	Melakukan pelatihan pada <i>User</i>	1	H
J	Melakukan dokumentasi spesifikasi Progam	8	I
K	<i>Maintenance</i> dan <i>Controlling</i>	20	J
L	Melakukan Administrasi Proyek dan Dokumentasi Keseluruhan Pengerjaan Proyek	5	K

Dari WBS diatas kita dapat membuat jaringan kerja untuk menentukan jalur kritis, sehingga kita dapat melakukan estimasi terhadap *task-task* prioritas yang harus dikerjakan terlebih dahulu agar tidak menyebabkan keterlambatan proyek secara keseluruhan.berikut Gambar 2 merupakan jaringan kerja AON (*Activity On Node*).



Gambar. 2 *Activity On Node (AON)*

Pada *presedence* diagram diatas terlihat ada dua jalur kritis A-B-C-E-F-G-H-I-J-K-L dengan waktu pengerjaan 80 hari sedangkan jalur A-B-D-E-F-G-H-I-J-K-L menghasilkan waktu pengerjaan selama 84 hari.

3.2. Rencana Anggaran Belanja (RAB)

Estimasi biaya awal digunakan untuk studi kelayakan, alternatif desain yang optimal untuk

sebuah proyek, dan hal yang penting dalam melakukan estimasi biaya ialah harus akurat, mudah dan tidak mahal. Bagi Owner/pemilik proyek estimasi biaya digunakan sebagai acuan dalam menentukan kebijakan yang dipakai untuk menentukan besarnya investasi yang akan dilaksanakan pada proyek tersebut (Aflako dan Affandy, 2016). Tabel 2 merupakan rencana anggaran biaya dari pengerjaan proyek website *company profile* PT. Apparel Indonesia.

Tabel 2. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Kegiatan	Jabatan	Harga x Jml Hari	Jml Pekerja	Total
A	Analisis	@15.000 x 2	2	Rp.60.000
B	Desainer	@15.000 x 9	1	Rp.135.000
C	Manajer	@20.000 x 2	1	Rp.40.000
D	Desainer	@15.000 x 6	1	Rp.90.000
E	Analisis	@15.000 x 2	1	Rp.30.000
F	<i>Programmer</i>	@8.000 x 21	1	Rp.168.000
G	<i>Tester</i>	@6.000 x 6	1	Rp.36.000
H	Operasional Teknis	@8.000 x 4	1	Rp.32.000
I	Operasional Teknis	@8.000 x 1	2	Rp.16.000
J	Dokumentator	@5.000 x 8	2	Rp.80.000
K	<i>Maintenance</i>	@4.000 x 20	2	Rp.160.000
L	Administrator & Dokumentator	@5.000 x 5	2	Rp.50.000
	Lain - lain	Total x 10%		Rp.89.700
	Total			Rp.986.700

3.3. Perhitungan Waktu Kritis menggunakan *Critical Path Method* (CPM)

Pada metode CPM seluruh kegiatan/task bisa memiliki waktu kritis (tidak ada toleransi keterlambatan), setiap task yang memiliki jalur kritis atau *slack time* sama dengan nol (0), maka *task* tersebut harus dikerjakan terlebih dahulu jika tidak maka akan menyebabkan keterlambatan proyek secara keseluruhan.

Pada Tabel 2. Setiap Task memiliki *ES* (*Early Start*), *EF* (*Earliest Finish*), *LS* (*Latest Start*), *LF* (*Latest Finish*) dan *Slack Time*, Berikut rumus untuk *Slack Time*.

$$\text{Rumus : } \text{Slack Time } A = LS_A - ES_A$$

Tabel 3. Perhitungan Waktu Kritis dengan *Critical Path Method (CPM)*

Kegiatan	Waktu	Paling Awal		Paling Akhir		Slack Time
		Mulai (ES)	Selesai (EF)	Mulai (LS)	Selesai (LF)	
A	2	0	2	0	2	0
B	9	2	11	2	11	0
C	2	11	13	15	17	4
D	6	11	17	11	17	0
E	2	17	19	17	19	0
F	21	19	40	19	40	0
G	6	40	46	40	46	0
H	4	46	50	46	50	0
I	1	50	51	50	51	0
J	8	51	59	51	59	0
K	20	59	79	59	79	0
L	5	79	84	79	84	0

Pada tabel di atas task yang memiliki jalur kritis yaitu A – B – D – E – F – G – H – I – J – K – L sehingga total waktu normal adalah sebagai berikut :

$$\text{Total waktu normal} = 2 + 9 + 6 + 2 + 21 + 6 + 4 + 1 + 8 + 20 + 5 = 80$$

Jadi, total lama waktu normal dalam pengerjaan proyek website adalah 84 dengan rincian 80 hari merupakan waktu kerja optimal dan 4 hari waktu tambahan (toleransi keterlambatan)

3.4. Perhitungan Waktu menggunakan PERT

Bila pada metode CPM (*Critical Path Method*) melakukan perkiraan waktu komponen proyek. sedangkan pada metode PERT yaitu suatu aktivitas yang dilakukan dengan rekayasa dalam menghadapi situasi dengan tingkat ketidakpastian yang tinggi pada aspek setiap waktu kegiatan (Soeharto, 1999). yang perhitungannya dimana PERT menggunakan tiga estimasi waktu yaitu a, m, b, t_e, dan v. yang memiliki arti sebagai berikut :

- a = kurun waktu optimistik (*optimistic duration time*)
- m = kurun waktu paling mungkin (*most likely time*)
- b = kurun waktu pesimistik (*pessimistic duration time*)
- t_e = kurun waktu yang diharapkan (*expected time*)
- v = kurun waktu varians (*variance time*)

Pada tabel 4. merupakan hubungan aktifitas dan penentuan waktu optimis, pesimistik dan realistis.

Tabel 4. PERT (*Project Evaluation Review & Technique*)

Kegiatan	Waktu Optimis (a)	Waktu Realistis (m)	Waktu Pesimis (b)	Expecte Time (t _e)	Variance (v)
A	1	2	3	2	0.11
B	7	9	11	9	0.44
C	2	2	4	2.33	0.11
D	5	6	8	6.16	0.25
E	1	2	4	2.16	0.25
F	21	21	25	21.66	0.44
G	4	6	7	5.83	0.25
H	4	4	5	4.16	0.027
I	1	1	2	0	0.027
J	6	8	10	8	0.44
K	20	20	25	20.83	0.44

L 3 5 6 4.83 0.25

3.5 Perhitungan *Expected Time* dan *Variance Time*

Selanjutnya setelah menentukan waktu optimis, pesimis dan realistis kemudian melakukan perhitungan waktu yang diharapkan T_e dari ketiga waktu aktifitas pada Tabel 4 diatas.

$$\text{Rumus : } T_e = (a + 4m + b) (1/6)$$

Perkiraan hasil pada perhitungan maka dengan menggunakan rumus *Variance Time* sebagai berikut di dapatkan hasil seperti pada Tabel 4.

$$\text{Rumus : } V_t = [(b-a) / 6]^2$$

Pada variansi proyek ini dengan :

- ➔ Variansi A + Variansi B + Variansi D + Variansi E +
Variansi F + Variansi G + Variansi H + Variansi I + Variansi J + Variansi K + Variansi L
- ➔ $0.11 + 0.44 + 0.11 + 0.25 + 0.25 + 0.44 + 0.25 + 0.027 + 0.027 + 0.44 + 0.44 + 0.25 = 3.52$
Sehingga Variansi proyek = 3.52..

Dengan mengetahui Variansi proyek dapat dilakukan perhitungan Standar Deviasi dari suatu proyek, sehingga standar deviasi proyek sebagai berikut :

$$\text{Rumus : Standar Deviasi Proyek} = \sqrt{\Sigma \text{Variansi}}$$

Sehingga di dapatkan hasil $\sqrt{3.52} = 1.876$ atau 2 minggu

3.6 Pengukuran Performansi Proyek dengan EVM (*Earn Value Management*)

EVM adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengetahui kemajuan suatu proyek lebih besar atau lebih kecil dari anggaran yang sudah dianggarkan atau lebih cepat atau lambat dari jadwal yang sudah ditentukan (Sarno 2012). Selain itu EVM juga dapat memberikan informasi mengenai kemajuan proyek dalam jangka waktu tertentu (Sufa'atin, 2017).

Dengan perhitungan terhadap 3 nilai untuk setiap aktivitas atau kegiatan dari WBS proyek diantaranya : *Planned Value (PV)*, *Actual Cost (AC)*, *Earned Value (EV)*.

Tabel 5. *Earn Value Management (EVM)*

Aktivitas	RP	PV	AC	EV	CV	SV	CPI	SPI
A	100 %	60.000	60.000	60.000	0	0	1	1
B	100 %	135.000	135.000	135.000	0	0	1	1
C	100 %	40.000	40.000	40.000	0	0	1	1
D	100 %	90.000	90.000	90.000	0	0	1	1
E	100 %	30.000	30.000	30.000	0	0	1	1
F	100 %	168.000	168.000	168.000	0	0	1	1
G	100 %	36.000	36.000	36.000	0	0	1	1
H	100 %	32.000	32.000	32.000	0	0	1	1
I	100 %	16.000	16.000	16.000	0	0	1	1
J	75 %	80.000	60.000	60.000	0	-20.000	1	0.75
K	50 %	160.000	80.000	80.000	0	-80.000	1	0.5
L	50 %	50.000	25.000	25.000	0	-25.000	1	0.5

Dari Tabel.5 di dapat hasil dari perhitungan dari Cost Variance (CV), SV (Schedule Variance), CPI (Cost Performance Index), SPI (Schedule Performance Index) dari pengerjaan proyek pembuatan website *company profile*. Menurut Partiasa (2015) yang dikutip oleh (Suharyanto dan Kistiani, 2017) pada jurnal sebelumnya didapatkan tabel analisis varian Terpadu dan Indeks pengukuran kinerja dan produktifitas proyek.

Tabel. 6 Analisa Varian Terpadu

Varian Jadwal (SV)	Varian Biaya (CV)	Keterangan
Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih kecil dari anggaran
Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah dari anggaran
Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai anggaran dan selesai lebih cepat dari jadwal
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan anggaran
Negatif	Negatif	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya lebih tinggi dari anggaran
Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan menelan biaya diatas anggaran
Negatif	Nol	Pekerjaan selesai terlambat dan menelan biaya sesuai anggaran
Positif	Negatif	Pekerjaan selesai lebih cepat dari rencana dengan biaya diatas anggaran

Sedangkan indeks pengukuran kinerja dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

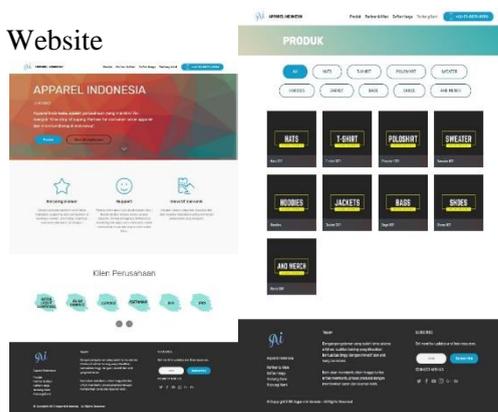
$$\begin{aligned} \text{Indeks Kerja Biaya (CPI)} &= \text{EV/AC} \\ \text{Indeks Kerja Waktu (SPI)} &= \text{EV/PV} \end{aligned}$$

Apabila nilai $CPI < 1$, berarti proyek akan mengalami kerugian jika tidak diambil tindakan-tindakan perbaikan. *Schedule Performance Index (SPI)* digunakan untuk membandingkan bobot pekerjaan di lapangan dan dalam perencanaan. Jika nilai $SPI < 1$, maka *progress* proyek tertinggal dibanding rencana (Suharyanto dan Kistiani, 2017).

Dari nilai nilai tabel diatas dapat menghitung estimasi *cost* keseluruhan yang diperlukan sampai proyek selesai.

Seperti pada *Planned Value (PV)* yaitu porsi dari keseluruhan estimasi *cost* nya yang direncanakan dan disetujui pada kegiatan selama periode waktu pengerjaan. *Actual Cost (AC)* yaitu total dari keseluruhan secara langsung ataupun tidak langsung yang dipakai selama periode waktu pengerjaan, *Earned Value (EV)* yaitu suatu biaya terencana yang original dalam sebuah proyek pengerjaan. *Cost Variance (CV)* perhitungannya EV dikurangi dengan AC. kemudian pada *Schedule Variance (SV)* perhitungannya EV dikurangi dengan PV.

3.7 Tampilan Halaman Website



Gambar 3. Tampilan Website Apparel Clothing

4 KESIMPULAN

Dari hasil analisa dan perhitungan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Metode PERT (*Program Evaluation Review and Technique*) dapat memberikan perhitungan kemungkinan waktu yang lebih tinggi dengan cara probabilitas, sehingga dapat mealkukan perhitungan waktu lebih baik. Dibandingkan dengan metode CPM (*Critical Path Method*) yang hanya menaksir waktu dengan cara pasti (*deterministic*).
- Nilai CV sama dengan nol (0) dan SV sama dengan negatif (-) sedangkan nilai CPI sama dengan satu (1) dan SPI < 1 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa proyek pembangunan website *company profile* pada pengerjaannya mengalami keterlambatan dengan menelan biaya proyek sesuai anggaran.
- Keterlambatan proyek terjadi pada task J, K dan L. dimana *Rate Of Performance* pada *task* tersebut tidak tepat seratus persen, ini terjadi karena kurang optimalnya perencanaan dan sumber daya manusia pada *task* tersebut oleh karena itu perlu adanya peninjauan ulang terhadap waktu, biaya, dan SDM pada *task* tersebut.

Referensi

- Widodo,Wahyu.2016. *Evaluasi Proses Pengembangan Perangkat Lunak Pada Virtual Team Development Menggunakan CMMI*. Jurnal Informatika Vol. 10 No. 1
- Arifin, Furry. 2011. *Manajemen Perangkat Lunak*. ComTech Vol. 2 No. 1
- Soeharto, Iman. 1999. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Dengan Operasional*. Jakarta: Erlangga
- Wirabakti, Daden Matri.dkk.2014. *Studi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung*.Jurnal Kontruksi Vol. 6 No. 1
- Muharam, Farid. 2016. *Perancangan Company Profile PT.Integrasi Media Nusantara Melalui Video Dengan Teknik Motion Graphics*.Surabaya: Laporan Kerja Praktek
- Arianie, Ganestri Padma dan Puspitasari, Nia Budi. 2017. *Perencanaan Manajemen Proyek Dalam Meningkatkan Efisiensi dan Efektifitas Sumber Daya Perusahaan (Studi Kasus : Qisqus Pte Ltd)*. J@ti Undip. Jurnal Teknik Industri Vol 12. No. 3
- Syamsiyah, Nur dan Sesunan, Mira Febirana. 2018. *Penerapan Metode System Life Cycle Developmnet Project Management Body Language Of Knowledge Pada Pengembangan Sistem Informasi*.Kraith-Informatika Vol. 2 No. 2
- Aflako, M Aulia Rohman dan Affandy, Nur Azizah. 2016. *Estimasi Anggaran Biaya Pada Proyek Rehabilitasi Kantor UPT Pemadam Kebakaran Kabupaten Lamongan Menurut Analisa SNI dan Metode Bown*.Jurnal Civill Vol. 1 No. 2
- Sufa'atin. 2017. *Penerapan Metode Earn Value Management (EVM) Dalam Pengendalian Biaya Proyek*. Prosiding SNATIF ke-4
- Suharyanto dan Kistiani, Frida. 2017. *Penegendalian Biaya dan Waktu Proyek Dengan Metode Konsep Nilai Hasil (Earned Value)*.Jurnal Karya Teknik Sipil Vol. 6 No. 4