

Penentuan Waktu Standar Pemasangan Sambungan Baru di PDAM Kabupaten Karanganyar

Sofyan Arifin^{*1)}, Irwan Iftadi²⁾, dan Yuniaristanto²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Industri, Universitas Sebelas Maret

Abstract

To meet the needs of clean water for the community Karanganyar then PDAM are trying to expand the water distribution network to customers. In the process of acceptance of new customers has been running smoothly, but the taps have not been able to determine the standard time for the new connections. Sub section in Karanganyar taps involved in the splicing process of which this new relationship Subscriptions Subdivision, Subdivision Planning Engineering, Sub-Division of Logistics and Engineering Subdivision House Connection The method used to calculate the standard time in this study is the method Stopwatch and Interview Study and the employee concerned about the daily job performance. Study stopwatch method used to measure the standard time and Subscriptions Relations Sub-Division and Sub-Division of Logistics, due to the work carried out is done only monotonous and not affected by the queue of applicants for new connections or constraints that occur in the field. While the second method is to interview employees concerned about job performance daily use on Sub Division of Engineering and Technical Planning House Connection. Because the process of their work in direct contact with the ground and changing conditions. The results of the study time required in subsection subscription relationship is 88,05 minutes, sub-section survey engineering planning division 52 minutes, and the division RAB is 60 minutes, subpart logistics takes 92.10 minutes and sub-section home connection is 60 minutes. But the process is carried out on different days, so the beginning of the registration process takes up to 4 days attached. But the implementation of the taps that during this run takes 1-2 weeks. Proposed improvements to the taps are made additional employees in the sub-section on the logistics and scheduling of sub-section design and engineering techniques so that the connection is more orderly process.

Keywords: PDAM, Standard Time, Stopwatch Method Study

1. Pendahuluan

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) merupakan perusahaan daerah yang mengelola kegiatan usaha air bersih secara profesional yang kemudian didistribusikan ke pelanggan. PDAM Kabupaten Karanganyar berdiri pada tanggal 26 Pebruari 1983 yang tercantum dalam Perda Tingkat II Karanganyar No. 5 Tahun 1983. PDAM Kabupaten Karanganyar berada di Kota Karanganyar tepatnya terletak di kawasan perkantoran Cangkan, Karanganyar.

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat Kabupaten Karanganyar maka PDAM berusaha untuk memperluas jaringan distribusi air bersih kepada pelanggan. Dalam proses penerimaan pelanggan baru tersebut sudah berjalan dengan lancar, tetapi PDAM belum bisa menentukan waktu standar untuk pemasangan sambungan baru tersebut. Selama ini proses pemasangan sambungan baru membutuhkan waktu satu hingga dua minggu. Dengan proses pelaksanaan yang begitu lama akan menimbulkan banyaknya daftar tunggu anrian pemasangan dan ketidak efisien pekerjaan itu sendiri. Sehingga dengan adanya standar waktu yang lebih efisien dan cepat dari yang selama ini berjalan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kinerja dari PDAM sendiri.

* Correspondance : 27arifin@gmail.com

Bagian yang saling terkait dalam proses pemasangan sambungan baru ini meliputi sub bagian hubungan langganan, sub bagian perencanaan teknik, sub bagian logistik dan sub bagian teknik sambungan baru. Pada proses pemasangan baru tersebut PDAM belum dapat memastikan waktu baku kapan sambungan baru pada pelanggan tersebut dapat terpasang.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dilakukan perbaikan dalam penetapan standar waktu baru untuk menyelesaikan tiap proses di tiap sub bagian. Untuk menetapkan standar waktu perlu dilakukan evaluasi proses di tiap sub bagian. Pengamatan dilakukan secara langsung dengan menggunakan pengukuran langsung. Dalam menentukan waktu standar yang baru dapat digunakan pengukuran waktu baku. Waktu baku merupakan waktu yang dibutuhkan secara wajar oleh seorang pekerja normal untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang dijalankan dalam sistem kerja yang baik (Sutalaksana, 2006).

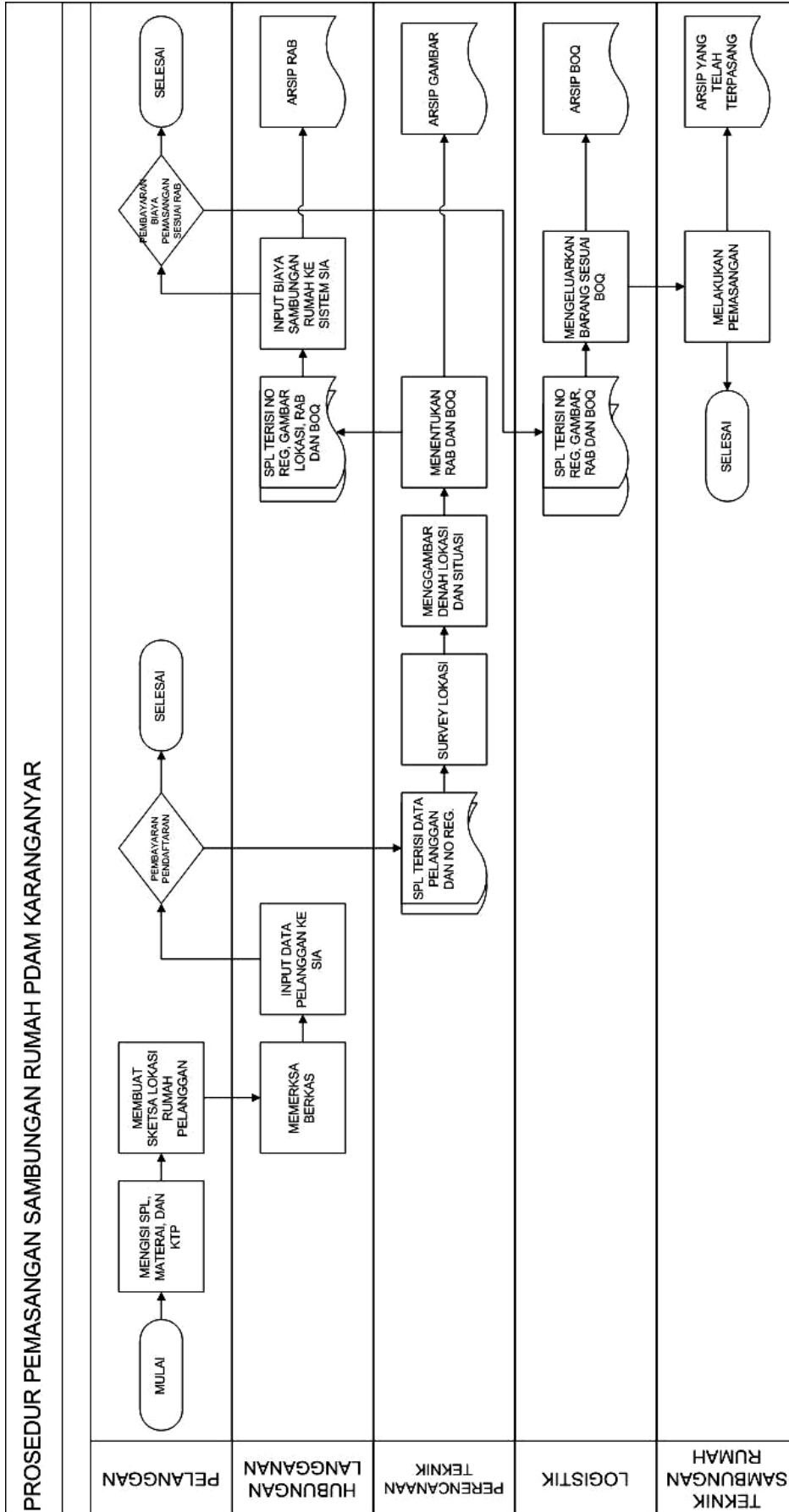
2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah :

- a. Memetakan proses penyambungan baru dengan menggunakan *flowchart*.
- b. Menghitung waktu penyelesaian tiap sub bagian.
- c. Menganalisis hasil perhitungan dan membandingkan dengan realita.
- d. Mengambil kesimpulan dan menentukan saran.

3. Hasil dan Pembahasan

Langkah pertama yang dilakukan dalam melakukan perhitungan waktu standart pemasangan sambungan baru di PDAM Kabupaten Karanganyar ini adalah memetakan proses sambungan baru yang terjadi pada tiap-tiap sub bagian terkait. Setelah memetakan proses yang terjadi pada tiap sub bagian PDAM yang terkait proses penyambungan baru ini, maka langkah selanjutnya mengukur waktu standar dari masing-masing sub bagian tersebut. Pada gambar 1 akan ditampilkan uraian pekerjaan dari masing-masing sub bagian terkait proses sambungan baru ini.



Gambar 1 Prosedur Pemasangan Sambungan Baru di PDAM Kabupaten Karanganyar

A. Sub Bagian Hubungan Langgan

Tugas dari sub bagian ini adalah menerima pelanggan yang akan mengajukan menjadi calon pelanggan di PDAM Karanganyar. Elemen pekerjaan yang terjadi pada sub bagian ini diantaranya: pelanggan mengisi SPL(Surat Permohonan Langgan), petugas memeriksa SPL, pelanggan menggambar setsa lokasi, petugas melakukan verifikasi data dan gambar, petugas melakukan input data ke dalam sistem, membawa SPL ke sub bagian Perencanaan teknik untuk dilakukan survey, memberikan informasi kepada pelanggan tentang biaya setelah dilakukan survey, menginput RAB(Rencana Anggaran Biaya) ke dalam sistem, dan membawa SPL ke dalam sub bagian logistik. Setelah dilakukan pengukuran waktu dengan metode *stopwatch study* diperoleh perhitungan waktu yang dilakukan dengan 26 sampel yang ditampilkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Perhitungan Waktu Sub Bagian Hubungan Langgan

No	Uraian Kegiatan	Perhitungan Standar Waktu Baku				
		Ws	P	Wn	Allwnce	Wb
1	Pelanggan mengisi SPL	9,58	106%	10,15	26%	13,72
2	Petugas HL memeriksa SPL Pelanggan Menggambar	3,46	106%	3,67	26%	4,96
3	sketsa lokasi	15,12	106%	16,02	26%	21,65
4	Petugas melakukan verifikasi data dan gambar	3,15	106%	3,34	26%	4,52
5	Petugas HL input data di komputer	10,69	106%	11,33	26%	15,32
6	Membawa SPL ke Perencanaan Teknik	2,46	104%	2,56	39%	4,20
7	Memberikan Informasi Ke Pelanggan tentang biaya Pemasangan	5,46	106%	5,79	26%	7,82
8	Menginput Data RAB ke dalam Sistem	8,04	108%	8,68	26%	11,73
9	Membawa Berkas ke subbag Logistik	2,42	104%	2,52	39%	4,13
		60,38		64,07		88,05

Berikut adalah perhitungan manual untuk menghitung waktu siklus pada kegiatan mengisi SPL yang dilakukan oleh calon pelanggan.

$$WS = \frac{\sum_i x_i}{N} \quad , \text{ maka diperoleh nilai } WS = \frac{248}{26} = 9,58 \text{ menit.}$$

Setelah melakukan perhitungan waktu siklus, langkah berikutnya menghitung waktu normal dengan memberikan penyesuaian. Untuk penyesuaian petugas hubungan pelanggan diberikan nilai 106% karena usaha yang dikeluarkan tidak berat, keterampilan para pekerja juga bagus, kondisi kerja yang mendukung. Berikut adalah contoh perhitungan manual menghitung waktu normal

$$Wn = 9,58 \times 106\% \quad , \text{ maka nilai } Wn = 10,15 \text{ menit}$$

Setelah diketahui waktu normal kemudian dihitung waktu baku dengan memberikan *allowance*. *Allowance* yang diberikan pada tiap petugas berbeda-beda sesuai dengan kegiatan yang dilakukan. Pada sub bagian ini nilai *allowance* adalah 26%, karena tenaga yang dikeluarkan sedikit, sikap kerja duduk, gerakan kerja normal. Keadaan atmosfer baik, dan keadaan lingkungan yang baik. Berikut adalah contoh perhitungan manual menghitung waktu baku mengisi formulir pendaftaran sambungan baru.

$$Wb = 10,15 \times \frac{100\%}{100\% - 26\%} \quad , \text{ maka hasil perhitungan } Wb = 13,72 \text{ menit}$$

Dari contoh perhitungan diatas, dapat diperoleh total waktu baku tiap elemen pekerjaan di sub bagian hubungan langganan adalah 88,05 menit. tetapi dalam pelaksanaanya waktu yang dibutuhkan oleh berkas dari pelanggan baru tersebut tidak dapat disurvei pada hari itu juga, sehingga kegiatan survei lokasi di lakukan pada hari selanjutnya.

B. Sub Bagian Perencanaan Teknik

Pada sub bagian perencanaan teknik ini, pengukuran waktu dilakukan dengan cara melakukan wawancara atau bertanya kepada petugas terkait tentang jumlah penyelesaian pekerjaan survei dan pembuatan Rencana Anggaran Biaya dalam 1 hari.

Metode ini dilakukan dengan tujuan meminimalisir kesalahan perhitungan waktu jika dilakukan dengan metode *stopwatch study*, karena di dalam sub bagian ini terkait dengan kondisi lapangan yang tidak dapat diprediksi, sehingga hasil pengukuran waktu sangat terpengaruhi oleh kondisi lapangan. Berikut akan ditampilkan hasil rekapitulasi wawancara dengan pegawai yang bersangkutan, yang akan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Wawancara Jumlah Survey dan Gambar RAB

No	Petugas	Survei	Gambar dan RAB
1	Sunardi	8	6
2	Didit Ifnuyanto	5	4
3	Tanjung P	7	6
4	M Fatah	6	7
5	Boby P	7	7

Dari tabel diatas, maka diperoleh waktu yang dibutuhkan untuk melakukan survei 1 orang pelanggan adalah :

$$\text{Waktu Pengerjaan} = \frac{6 \text{ jam kerja}}{7 \text{ pelanggan}}$$

Waktu Pengerjaan Survei = 52 menit

Sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk membuat RAB dan gambar situasi adalah :

$$\text{Waktu Pengerjaan} = \frac{6 \text{ jam kerja}}{6 \text{ pelanggan}}$$

Waktu Pengerjaan RAB dan Gambar = 60 menit

Dalam bagian ini, proses survei dan gambar RAB tidak dapat dilaksanakan pada hari yang sama, sehingga kedua proses ini membutuhkan waktu 2 hari.

C. Sub Bagian Logistik

Pengukuran waktu pada sub bagian ini menggunakan metode yang digunakan pada sub bagian hubungan langganan, yaitu *stopwath study*. Sehingga proses perhitungan waktu baku menggunakan proses yang sama. Hasil dari perhitungan di sub bagian ini dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 Perhitungan Waktu Baku Sub Bagian Logistik

No	Uraian Pekerjaan	Perhitungan Standar Waktu Baku				
		Ws	P	Wn	Allowance	Wb
1	Input data BOQ ke sistem komputer	9.12	108%	9.84	26%	13.30
2	Proses pengeluaran barang	29.96	106%	31.76	39%	52.06
3	Pemeriksaan thd barang sesuai BOM dan BOQ	9.42	106%	9.99	39%	16.37
4	Membawa SPL Ke bag.Teknik SR	2.65	104%	2.76	39%	4.52
5	Menyimpan berkas SPL	3.42	104%	3.56	39%	5.84
		54.58		57.91		92.10

Dari perhitungan yang telah dilakukan, maka waktu baku di sub bagian ini adalah 92.10 menit. Dalam proses pemasangan baru di sub bagian logistik, seluruh kegiatan bisa dilakukan pada hari yang sama dengan kegiatan gambar lokasi dan pembuatan RAB oleh sub bagian perencanaan teknik. Dengan catatan berkas tersebut telah selesai gambar maupun RAB.

D. Sub Bagian Teknik Sambungan Rumah

Metode pengukuran waktu yang digunakan untuk sub bagian ini sama dengan yang dipakai pada sub bagian Perencanaan Teknik yaitu wawancara capaian hasil penyelesaian harian. Hasil dari proses wawancara tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Wawancara Jumlah Capaian Pemasangan Sambungan Baru Dalam 1 Hari.

No	Petugas	Pemasangan
1	Tony Setiawan	6
2	Ari SW	7
3	Irwan Setyo	5
4	Agung Eko	7
5	Hadi S	8
6	Ferris F	5
7	Fayakun	6

Karena dalam pengerjaan pemasangan sambungan baru tersebut tidak dapat dilakukan sendirian, maka para pekerja diatas bekerja secara tim. Rata-rata jumlah pemasangan sambungan baru dalam 1 hari adalah 6,28 sambungan, maka dibulatkan menjadi 6 pelanggan dalam 1 hari.

Dari data tersebut diperoleh waktu pengerjaan tiap pelanggan adalah

$$\text{Waktu Pengerjaan} = \frac{6 \text{ jam kerja}}{6 \text{ pelanggan}}$$

$$\text{Waktu Pemasangan Sambungan Baru} = 60 \text{ menit}$$

Dari perhitungan diatas, maka diperoleh waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan 1 buah pemasangan sambungan baru adalah 60 menit.

E. Analisa dan Interpretasi Hasil

Dari hasil perhitungan dari masing-masing sub bagian dapat diperoleh waktu pengerjaan tiap bagian adalah sebagai berikut

Tabel 5. Rekapitulasi Waktu Pengerjaan Tiap Sub Bagian

No	Sub Bagian	Waktu
1	Hubungan Langganan	88,05 Menit
2	Perencanaan Teknik (Survei)	52 Menit
3	Perencanaan Teknik (RAB dan Gambar)	60 Menit
4	Logistik	92,10 Menit
5	Teknik Sambungan Rumah	60 Menit

Pada kegiatan survei juga dilakukan pada hari yang berbeda, karena petugas melakukan survei penuh dalam 1 hari, setelah dilakukan survei pada hari ini selanjutnya keesokan hari baru bisa dilakukan kegiatan perencanaan RAB dan penggambaran situasi lokasi. Sehingga dalam sub bagian ini berkas pelanggan baru memerlukan waktu selama 2 hari.

Dalam proses pemasangan baru di sub bagian logistik, seluruh kegiatan bisa dilakukan pada hari yang sama dengan kegiatan gambar lokasi dan pembuatan RAB oleh sub bagian perencanaan teknik. Dengan catatan berkas tersebut telah selesai gambar maupun RAB.

Pada sub bagian teknik sambungan rumah ini, kegiatan selanjutnya di lakukan hari berikutnya karena setelah alat dan kebutuhan pemasangan sambungan baru tersebut dikeluarkan oleh sub bagian logistik maka kegiatan pemasangan tidak bisa dilakukan pada hari itu juga. Sehingga harus di lakukan pada hari seanjutnya. Dalam tabel diatas dapat dilihat, sub bagian yang memerlukan waktu paling banyak dalam melakukan pekerjaannya adalah sub bagian logistik dengan waktu 93 menit. Sehingga dalam 1 hari.

$$\begin{aligned} \text{Jml Penyelesaian Sub.Log/hari} &= \frac{6 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}}{93 \text{ menit}} \\ &= 3,87 \text{ pelanggan} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, jumlah pelanggan yang terselesaikan di sub bagian logistik adalah 4 pelanggan. Sehingga waktu penyelesaian penyambungan baru yang terjadi di PDAM Kabupaten Karanganyar adalah 4 orang calon pelanggan dalam waktu 4 hari kerja. Dari hasil perhitungan tersebut akan diperbandingkan dengan realitas. Pada tabel 6 dibawah ini akan ditampilkan perbandingan tersebut.

Tabel 6 Perbandingan Waktu Real dan Perhitungan tiap Sub Bagian

No	Sub Bagian	Real	Perhitungan
1	Hubungan Langganan	1	1
2	Perencanaan Teknik (Survey)	1,4	1
	Perencanaan Teknik (RAB dan Gambar)	1,3	1
3	Logistik	1	1
4	Sambungan Rumah	2	1
TOTAL		6,6	4

Dari tabel diatas dapat dilihat pada Sub Bagian Perencanaan di bagian pekerjaan survey terjadi selisih waktu 1,5 jam, sehingga perlu dilakuakn penjadwalan agar waktu pelaksanaan survei lebih terorganisir.

Sedangkan untuk Sub Bagian Logistik dan Sub Bagian Perencanaan Teknik (sub pekerjaan RAB dan Gambar) bisa di lakukan pada hari yang sama. Sehingga dapat mempercepat proses di sub bagian selanjutnya.

Pada sub bagian teknik sambungan rumah perlu juga dilakukan penjadwalan agar pelaksanaan penyambungan rumah dapat lebih terjadwal. Sehingga dapat mempercepat proses pada sub bagian ini.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut : Perhitungan waktu standar pada proses pemasangan sambungan baru di PDAM Kabupaten Karanganyar adalah 4 hari. Dari evaluasi perhitungan waktu standar yang terjadi pada masing-masing sub bagian dan diperbandingkan dengan data yang diperoleh, maka perlu dilakukan penjadwalan yang lebih baik di Sub Bagian Perencanaan Teknik (Sub Pekerjaan Survei) dan Sub Bagian Teknik Sambungan Rumah. Dan koordinasi yang lebih baik pada Sub Bagian Logistik dan Perencanaan Teknik (kegiatan pembuatan RAB dan Gambar Lokasi). Sehingga proses pemasangan sambungan baru dapat dipercepat.

Daftar Pustaka

- Jemella D.F. 2002. Business process Re-engineering and performance improvement The case of Chase Manhattan Bank. *Business Process Management Journal*, Vol. 8 No. 4, pp. 351-363.
- Kotler, P. 2000. *Marketing Manajemen Millenium Edition*. New Jersey : Prentice Hall Inc.
- Lopez Hugo A., Massacci F., Zannone N. 2008. Goal-Equivalent Secure Business Process Re-engineering. Tersedia di <http://security1.win.tue.nl/zannone/publication/lope-mass-zann-07-SeMSoC.pdf> [Diakses tanggal 12 Februari 2014].
- PDAM Kabupaten Karanganyar. 2012. *Profil PDAM Kabupaten Karanganyar*.
- Peppard, J dan Rowland, P. 1997. *The Essence of Business Process Re-Engineering*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Puspasari B. R, 2010. Perancangan Sistem Kearsipan Di Bagian Tata Usaha Jurusan Teknik Industri Universitas Sebelas Maret Surakarta. *Performa*, Vol.10.No 1 PP 29-40
- Renayata, Kezia dan Aridinanti L. 2008. Pengukuran Waktu Pelayanan dan Analisis Kepuasan Pelanggan di Loker Pasang Baru dan Tambah Daya PT. PLN (PERSERO) DISTRIBUSI. JAWA TIMUR APJ SURABAYA UTARA UPJ PLOSO Tersedia di <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-undergraduate-16594-pdf.pdf>. [Diakses tanggal 12 Februari 2014].
- Rinawati, Dyah Ika. 2012. Penentuan Waktu Standar dan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Pada Produksi Batik Cap (Study Kasus: IKM Batik SAUD Effendy, Laweyan). Skripsi. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Sutalaksana. I, Anggawisastra. R, dan Tjakraatmadja. J. 1995. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Sutalaksana. I, Anggawisastra. R, dan Tjakraatmadja. J. 2006. *Teknik Tata Cara Kerja*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Walpole, R.E. dan Myers, R.H. 1995. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuan*. Bandung : Penerbit ITB.
- Wignyoebroto, S. 1995. *Teknik Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*, Surabaya: GunaWidya.