

Rekayasa Ulang Desain Proses Pemeliharaan Mesin Kawasan Belleza Permata Hijau Untuk Meningkatkan Efisiensi Tenaga Kerja

Surasa¹⁾, Wahyudin²⁾

¹²Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Pamulang, Indonesia

¹dosen02627@unpam.ac.id

²dosen01745@unpam.ac.id

ABTRACT

The belleza apartment area is an office and apartment business area that requires building management services and operational equipment maintenance services such as technician services, cleaning, security, parking and others, therefore management strives to expect improvements and improvements to the operational system in order to get the maintenance process which is both effective and efficient. One of the main factors in building maintenance is the expenditure of maintenance costs, therefore this study was conducted to identify wasted labor costs in the maintenance department by measuring activities that have added value (value added) and activities that do not have added value (non-value added). . The purpose of this research is to obtain an efficient use of labor with guaranteed quality in carrying out maintenance. This research was carried out using a quantitative method to see the optimization of the maintenance system by eliminating waste and increasing value added. Then if the optimization of the system is implemented, it will obtain a workforce savings of 5 people with a cost efficiency of 13 % of the total expenditure on wages for labor building equipment maintenance.

Keywords: Reengineering, Labor Saving, Cost Saving

ABTRAK

Kawasan apartement belleza merupakan kawasan bisnis perkantoran dan apartemen yang memerlukan jasa pengelolaan gedung dan jasa perawatan peralatan oprasional nya seperti jasa teknisi, kebersihan, keamanan, parkir dan lain lain, oleh karena itu management berupaya dalam mengharapkan perbaikan dan penyempurnaan sistem operasional agar mendapat kan proses pemeliharaan yang efectif dan juga efisien. Salah satu faktor utama dalam pemeliharaan gedung adalah adanya pengeluaran biaya pemeliharaan, oleh karena itu penelitian ini dlakukan untuk mengidentifikasi pemborosan biaya tenaga kerja bagian pemeliharaan dengan mengukur kegiatan yang memiliki nilai tambah (*valu added*) dan kegiatan yang tidak memiliki nilai tambah (*non valu added*). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan efisiensi penggunaan tenaga kerja dengan kualitas yang tetap terjamin dalam melakukan pemeliharaan. Penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif untuk melihat oftimalisasi sistem pemeliharaan dengan menghilangkan pemborosan (*waste*) dan meningkatkan nilai tambah (*valu added*) kemudian jika oftimalisasi sistem diterapkan maka akan memperoleh penghematan tenaga kerja 5 orang dengan efisiensi biaya 13% dari total pengeluaran biaya upah untuk tenaga kerja pemeliharaan peralatan gedung.

Kata kunci : Rekayasa Ulang, Hemat Tenaga Kerja, Hemat Biaya

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini hampir semua penjurur kegiatan usaha dalam mengendalikan pemeliharaan peralatan mengalami banyak rintangan karena dampak pandemik yang juga belum berakhir, hal tersebut yang memicu pengelola gedung berfikir untuk melakukan pengkajian rekayasa ulang pemeliharaan peralatannya agar dapat menghasilkan konsep yang paling efektif dan juga Efisiensi baik dari segi biaya maupun waktu, hal tersebut harus dilakukan karena untuk menjaga kelangsungan usaha yang sedang mengalami penurunan. Ketentuan kebijakan perusahaan pengelola gedung yang masih memiliki kelemahan bidang konsep dan strategi dalam memelihara gedung yang perlu di sempurnakan ini memberikan peluang bagi peneliti untuk membantu memberikan solusi dalam merancang kembali konsep pemeliharaan yang berkaitan dengan preventif ataupun corektif maintenance nya.

Perawatan perbaikan (*Corrective Maintenance*) merupakan kegiatan yang dilakukan setelah komponen benar-benar telah mengalami kerusakan sehingga tidak dapat beroperasi dan berproduksi. Kerusakan komponen ini biasanya akan ditandai dengan ditemukannya produk yang dihasilkan tidak sedikit mengalami kecacatan (Nandiroh, 2006). Tujuan dari perawatan adalah untuk menjaga serta mempertahankan kelangsungan

operasional dan kinerja system agar produksi dapat berjalan tanpa hambatan (Mardiananto, 2010). Jika suatu sistem mengalami kerusakan maka akan memerlukan perawatan perbaikan.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 Tahun 2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, pemeliharaan bangunan gedung adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarananya agar bangunan gedung selalu laik fungsi (*preventive maintenance*). Sedangkan perawatan bangunan gedung merupakan kegiatan memperbaiki dan/atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana agar bangunan gedung tetap laik fungsi (*currative maintenance*). Perawatan pada bangunan gedung dapat berupa kegiatan rehabilitasi, renovasi dan restorasi. Kegiatan pemeliharaan dan perawatan pada bangunan gedung harus ditingkatkan seiring pesatnya pembangunan di Indonesia. Pada kenyataannya, kegiatan pemeliharaan kurang diperhatikan oleh pemilik bangunan. Menurut Labombang (2006) kegiatan pemeliharaan kurang diperhatikan karena beberapa faktor, antara lain: kegiatan pemeliharaan dipandang tidak mendesak dibanding dengan kegiatan pembangunan,

Pada bangunan gedung untuk umum keandalan bangunan gedung merupakan

syarat mutlak yang harus terpenuhi, oleh karena itu perlu peningkatan perhatian dalam hal pemeliharaan dan diperlukan standar pemeliharaan bangunan untuk mencapai hasil yang optimal, meliputi standar perencanaan, organisasi, penjadwalan, pelaksanaan, dan pengendalian.

Ada beberapa hal yang menyebabkan perhatian terhadap pemeliharaan bangunan kurang diperhatikan, yaitu: 1) masyarakat beranggapan bahwa kegiatan membangun lebih penting daripada kegiatan memelihara, 2) teknologi pemeliharaan masih kalah dibandingkan teknologi pembangunan, 3) belum ada strategi dan kebijaksanaan yang jelas tentang pemeliharaan bangunan gedung yang dapat dijadikan pedoman, 4) kurangnya pembinaan tentang pencatatan data/informasi tentang bangunan gedung yang sudah ada, 5) anggapan bahwa pemeliharaan merupakan sesuatu yang sepele sehingga tidak menjadi bagian yang menyatu dalam tujuan dan fungsi dari suatu lembaga pengelola gedung.

Adapun yang memungkinkan untuk dilakukan rekayasa ulang di kawasan *office tower belleza* diantaranya meliputi pengglompokan bagian dan kewenangan dari masing-masing petugas yang dapat digambarkan melalui pembagian tugas, rekayasa *time schedule* agar dapat memberikan informasi kegiatan yang terarah. Dalam hal ini dapat di pergunakan untuk evaluasi kebutuhan *manpower* yang berkaitan dengan perusahaan penyedia tenaga kerja yang saat ini masih

mendominasi system pemeliharaan. Pertimbangan lain yang mendasar dalam melakukan perawatan diantaranya adalah kualitas tenaga kerja yang ditingkatkan kemudian didukung oleh prasarana yang lengkap, jika hal ini sudah dilaksanakan dengan maka jumlah manpower bisa di optimalkan sehingga dapat melakukan pemeliharaan tanpa tergantung pada jasa penyedia tenaga kerja (*outsourcing*), untuk melakukan hal tersebut perlu dilakukan bimbingan dan pelatihan - pelatihan penanggulangan trouble dan cara kerja yang berpedoman kepada SOP meliputi *schedule* pemeliharaan, *job decription* struktur organisasi yang semuanya itu tidak boleh bertentangan dengan peraturan perundang undangan yang terkait dengan ketenagakerjaan seperti ketentuan jam kerja dalam satu minggu 40 jam waktu istirahat 1 jam setelah melaksanakan kerja 4 jam, waktu libur normal setiap minggu nya , juga perlu diuraikan kegiatan yang membawa nilai tambah atau tidak menghasilkan nilai tambah dengan konsep *Value Added (va)* dan *Non Value Added (nva)*

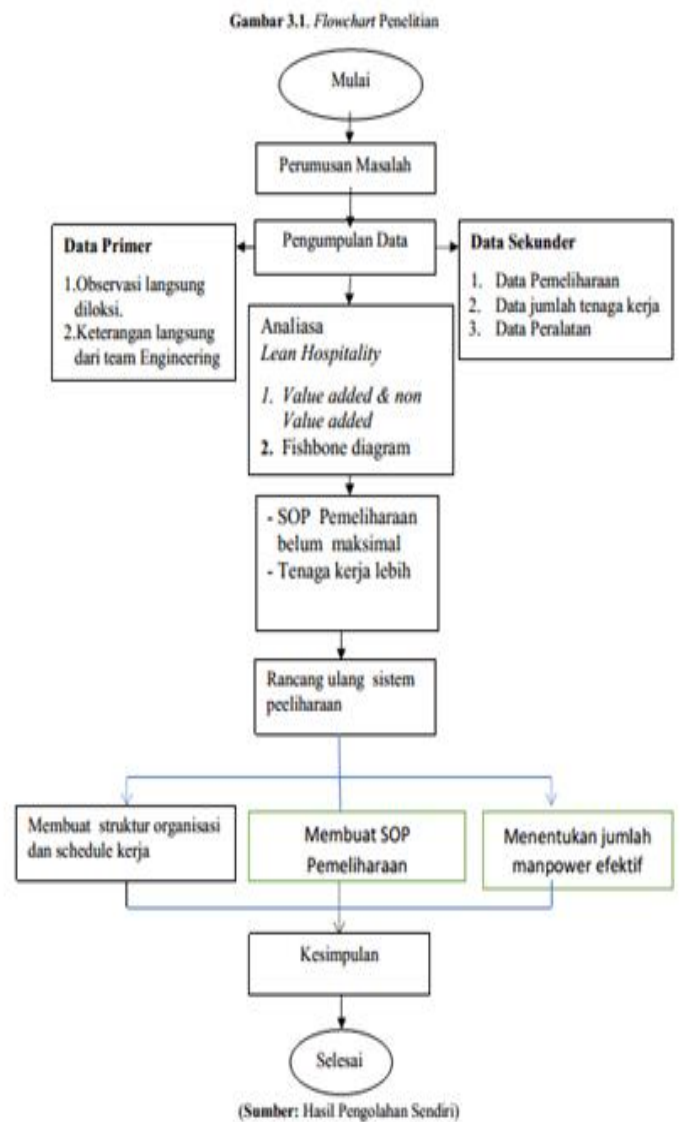
Semakin bertambahnya gedung perkantoran akan semakin bertambah kebutuhan pemeliharaan peralatan, oleh karena itu perlu di perhatikan tingkat efisiensinya agar tidak menimbulkan pemborosan biaya khususnya tenaga kerja, salah satu persoalan yang perlu perhatian dalam pengelolaan gedung adalah bagaimana

membuat konsep yang tepat yang akan dijadikan sebuah standar operasional prosedur atau dikenal dengan SOP pemeliharaan. Setandar operasional prosedur dalam pemeliharaan gedung yang umum diantaranya adalah Jam oprasional, waktu perbaikan , waktu pengecekan , waktu penggantian , waktu pemeliharaan dll, jika standar tersebut dibuat dan di terapkan dengan benar maka pemeliharaan gedung dan peralatannya akan lebih efektif dan juga efisien namun yang menjadikan kendala akhir-akhir ini adalah banyak gedung perkatoran atau apartemen yang pengelolaanya belum memperhatikan konsep-konsep pemeliharaan yang tepat dan sesuai dengan karakteristik gedung dan peralatannya sehingga menimbulkan pemborosan, seperti yang terjadi pada gedung perkatoran dan apartmen *belleza* permata hijau

II. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan *flowcart* dalam melakukan penelitian rekayasa sytem pemeliharaan peralatan di kawasan office tower Belezza permata hijau adalah sseperti gambar adalah sebagai berikt:

Gambar 3.1:



IV. HASILDAN PEMBAHASAN

Lokasi yang dijadikan sebagai obyek peneliatian ini adalah gedung perkantoran, apartemen dan juga perbelanjaan dikawasan belleza simpruk permata hijau Jl Arteri Permata Hijau No 34 Jakarta Selatan.

Kawasan ini dilengkapi dengan peralatan-peralatan yang sudah modern sepertihalnya gedung-gedung lain yang berada di Jakarta dan sekitarnya, adapun pealatan yang dimaksud adalah peralatan yang memerlukan pemeliharaan seperti mesin

mesin pendingin, mesin pembangkit listrik juga, mesin tranfortasi (elevator) mesin sarana pemadam kebakaran mesin pengolahan limbah dll

Tabel 4.1 Tabel Jumlah Tenaga Kerja Existing

No	Bagian	Jumlah (orang)
1	Operasional	11
2	Civil	3
3	Fire & Safety	3
4	Mesin dan listrik	14
5	Adminitrasi	1
6	Kepala bagian dan Supervisor	4
Jumlah		36 Orang

Tabel 4.2 Tabel Job Kerja

No	Aktifitas	JML TK	Jabatan
1	Log sheet Peralatan	3	Teknisi
2	Operator listrik dan AC	1	Teknisi
3	Penanggulan gan Komplain	4	Teknisi
4	Stenby Ruang Kontrol	1	Teknisi
5	Setenby Ruang Teknik	1	Teknisi
6	Pengawasan kontraktor	1	Teknisi
7	Pemeliharaan AC	3	Teknisi
8	Pemeliharaan Panel Listrik	3	Teknisi
9	Pemeliharaan Pompa & STP	3	Teknisi
10	Pemeliharaan CCTV	1	Teknisi

11	Pemeliharaan Jaringan Internet dan Telephon	2	Teknisi
12	Pemeliharaan Civil	3	Teknisi
13	Pemeliharaan instalasi Pipa air bersih dan kotor	2	Teknisi
14	Pemeliharaan Sarana Pemadam kebakaran	3	Teknisi
15	Pencatatan meter air dan listrik Tenant	2	Teknisi
16	Pengawasan, Perencanaan dan Pembinaan.	3	Kepala Bagian dan supervisor
17	Imput data Adminitrasi	1	ADM

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

A. Perhitungan Waktu Kerja Log Sheet

Dalam perhitungan ini dilakukan praktek untuk mengambil sample waktu standar dalam melakukan pekerjaan loksheets peralatan dari stasiun kerja satu ke stasiun kerja berikutnya untuk menentukan jumlah tenaga kerja maksimal yang standar seperti pada **Tabel 4.4** Tabel perhitungan waktu kerja.

No	Uraian	Waktu (Jam)														Jumlah	
		07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	Menit	Jam				
1	Serah Terima Tugas	10										15	25	0,4			
2	Waktu Tempuh		10	15	15	10		15	15	15	15	15	110	1,83			
3	Pompa Dorong Atap (rooftop)		15	15					15			15	60	1			
4	Penampungan Air (rooftop)	10	10				10						30	0,5			
5	Peralatan Pompa Pemadam		15										15	0,25			
6	Tengangan Menengah dan Trafo			15	15		15	15	15				60	1			
7	Sistem Pengolahan limbah		15		15			15					45	0,75			
8	Mesin kolam renang			15									15	0,25			
9	Pengecekan temperature area kantor		15					15					30	0,5			
10	Tekanan pompa dorong (booster pump)	10			10				10				20	0,5			
11	Pintu otomatis (sliding door)	10											10	0,16			
12	Pencatatan meter air PDAM			15									15	0,25			
13	Kwh Meter PLN		5		5		5		5				20	0,33			
14	Penampungan Air Basement		10					10					20	0,3			
Total Waktu Kerja Pengecekan Peralatan (logsheet)												500	8,02				

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Dari hasil pengolahan data waktu kerja diperoleh waktu standar dalam melaksanakan pekerjaan log sheet peralatan adalah 8. 02 menit, sehingga dapat direncanakan pelaksanaan logsheet tersebut hanya diperlukan 2 orang dalam 2 shif

B. Analisa Non Value Added dan Non Vaue added sebelumnya seperti Tabel 4.5

Tabel 4.5 Value added & Non Value added

No	Aktifitas	JML TK	VA	NVA	Waktu (Jam)
1	Logsheet Peralatan	3		V	8
2	Operator listrik dan AC	1	V		8
3	Penanggung langan	2		V	8

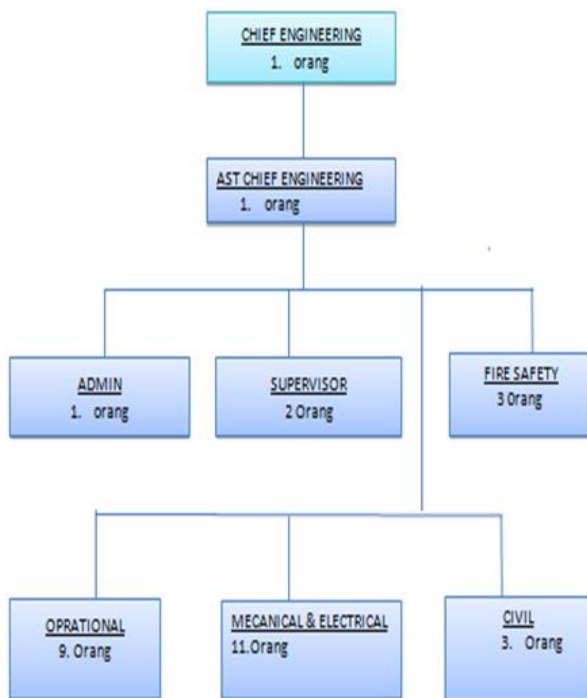
Komplain				
4	Stenby Ruang Kontrol	2	V	8
5	Setenby Ruang Teknik	2	V	8
6	Pengawasaan kontraktor	1	V	8
7	Pemeliharaan AC	3	V	8
8	Pemeliharaan Panel Listrik	3	V	8
9	Pemeliharaan Pompa & STP	2	V	8
10	Pemeliharaan CCTV	1	V	8
11	Pemeliharaan Jaringan Internet dan Telephon	2	V	8
12	Pemeliharaan Civil	3	V	8
13	Pemeliharaan instalasi Pipa air bersih dan kotor	2	V	8
14	Pemeliharaan Sarana Pemadam kebakaran	3	V	8
15	Pencatatan meter	2	V	8

	air dan listrik				
	Tenant				
16	Pengawasan, Perencanaan dan Pembinaan	3	V		8
17	Input data Adminitrasi	1	V		8
Jumlah		36	15	2	

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

C. Rancangan Disain Proses Baru

Mengingat Pelaksanaan pemeliharaan peralatan di Kawasan Belleza belum menggunakan konsep pemeliharaan yang memadai maka peneliti membuat rancangan pemeliharaan yang disesuaikan dengan jumlah peralatan sebagai berikut maka dibuat struktur organisasi seperti **Gambar 4.1** Struktur Organisasi



(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Agar pekerjaan lebih terarah dan efektif pelaksanaannya sehingga tidak terkesan saling melempar tugas maka dibuatkan bagian tugas yang disesuaikan dengan struktur organisasi, bagian tersebut seperti pada **Tabel 4.6** sebagai berikut:

Tabel 4.6 Lingkup kerja Mechanical & Electrical

No	Pekerjaan	Waktu	Pereode
1	Pemeliharaan Panel Listrik Tiap lantai	09 –17.00	Per Hari
2	Pemeliharaan pompa Tranfer , boster, STP dan WTP	09 –17.00	Per Hari
3	Pemeliharaan Panel PUTR dan Trafo	09 –17.00	Per Hari
4	Pemeliharaan motor Exhaust Fan, fres Air intake	09 –17.00	Per Hari
5	Pemeliharaan FCU dan AHU	09 –17.00	Per Minggu
6	Pemeliharaan Acsplit	09 –17.00	Per Minggu
7	Pemeliharaan Chiler	09 –17.00	Per Minggu
8	Penggantian Lampu yang mati	09 –17.00	Per Minggu

9	Pemeliharaan CCTV	09 –17.00	Per Minggu
10	Pemeliharaan Elevator	09 –17.00	Per Minggu
11	Pemeliharaan Escalator	09 –17.00	Per Bulan
12	Pemeliharaan Acces card	09–17.00	Per Minggu
13	Pemeliharaan jaringan IT		Per Hari
14	Pengoprasian peralatan	8.00-10.00 dan 18.00-20.0	Per Hari

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.7 Lingkup kerja Civil

No	Pekerjaan	Waktu	Pereode
1	Perbaikan kebocoran	09 – 17	Per Hari
2	Perbaikan Keretakan dinding dan pengecatan	09– 17.	Per Hari
3	Perbaikan dan pengecatan plafon	09– 17.	Per Hari
4	Pencatatan meter listrik dan meter air Tenant	09 – 17.	Per Bulan

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Tabel 4.8 Lingkup Kerja Fire Safety

No	Pekerjaan	Waktu	Pereode
1	Pengecekan Fire pump	09 –17	Per Hari
2	Pengecekan apar dan hidran	09– 17	Per Hari
3	Pengecekan pintu Tangga darurat	09– 17	Per Hari
4	Test fire pump	09– 17	Per Hari
5	Pelatihan Evakuasi	09– 17	Per Minggu
6	Test general alarm	09– 17	Per Minggu

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

E. Rancangan Jadwal Pemeliharaan

Jadwal pemeliharaan sangat diperlukan dalam melaksanakan perawatan peralatan, hal ini sangat penting mengingat operasional peralatan perlu perhatian khusus dikarenakan untuk menjaga tidak terjadi kerusakan mendadak yang dapat mengganggu proses usaha sehingga menimbulkan kerugian yang tidak diinginkan.

Oleh karena itu setelah rancangna lingkup kerja dibuat kemudian disusunlah schedule kerja pemeliharaan agar pemeliharaan perawatan tepat

waktu dan sesuai dengan jumlah tenaga kerja seperti **Tabel 4.9** sebagai berikut:
Schedule Pemeliharaan Peralatan

SCHEDULE PEMELIHARAAN BELLEZZA TAHUN 2022		X:Plan		V:Realisasi																											
No	ITEM PEKERJAAN PEMELIHARAAN	APRIL																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Check sheet/Check LEMDF dan meter PLN	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2	Check Sheet Genset	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
3	Pompa Clarifier	x	x																												
4	Pompa Botas			x	x	x																									
5	Pompa Fire (joker Pump fire pump)									x	x	x																			
6	Borovis STP	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
7	AC split/Duct area oxidator	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
8	AC split/Duct Office		x					x									x														
9	Pompa Sumpit Cement																														
10	Pompa Sumpit area STP	x						x									x														
11	Elektrolit & Escalator	x						x									x														
12	Motor Tanpa cement			x						x							x														
13	Motor Tanpa es			x						x							x														
14	Chlor																x	x													
15	Cooling Tower																x	x													
16	Pencatatan							x	x																						
17	Jepit dan Hidran			x																											
18	Instalasi Pompa an. Air & other			x																											

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

F. Analisis Value Added dan Non Value added Hasil Rekayasa Ulang

Untuk mengetahui pekerjaan yang memiliki nilai tambah (*value added*) dan tidak memiliki Nilai Tambah (*Non value added*) maka dibuatlah **Tabel 4.10** Sebai berikut:

Tabel 4.10 Analisa Non Value added & Value added

No	Aktifitas	Jml Tk	VA	NVA	Waktu (Jam)
1	Logsheets Peralatan	2	V		8
2	Operator listrik dan AC	1	V		8
3	Stenby Ruang Kontrol	2	V		8

4	Pengawasan kontraktor	1	V		8
5	Pemeliharaan AC	3	V		8
6	Pemeliharaan Panel Listrik	3	V		8
7	Pemeliharaan Pompa & STP	2	V		8
8	Pemeliharaan CCTV	1	V		8
9	Pemeliharaan Jaringan Internet dan Telephone	2	V		8
10	Pemeliharaan Bangunan (Civil)	3	V		8
11	Pemeliharaan instalasi Pipa air bersih dan kotor	2	V		8
12	Pemeliharaan Sarana Pemadam kebakaran	3	V		8
13	Pencatatan meter air dan listrik Tenant	2	V		8
14	Pengawasan, Perencana	3	V		8

	an dan Pembinaa n.			
15	Imput data Adminitr asi	1	V	8
Jumlah		3	16	120

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

G. Biaya Tenaga Kerja Sebelum nya.

Perhitungan biaya yang dikeluarkan untuk membayar tenaga kerja sebelum dilakukan rekayasa sistem pemeliharaan dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 36 orang adalah seperti pada **Tabel 4.11** sebagai berikut:

Tabel 4.11 Estimasi Upah Karyawan Sebelum nya

No	Jumlah Karyawan (Orang)	UMP DKI (Rp)	Jumlah (Rp)
1	36	4.641.854	167.106.744

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

I. Biaya Tenaga Kerja Hasil Rekayasa Ulang

Perhitungan biaya yang dikeluarkan untuk membayar tenaga kerja setelah dilakukan rekayasa sistem pemeliharaan dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 31 orang adalah seperti pada **Tabel 4.12**

Tabel 4.12 Estimasi Upah Karyawan Hasil Rekayasa

No	Jumlah Karyawan (Orang)	UMP DKI (Rp)	Jumlah (Rp)
1	31	4.641.854	143.897.474

(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Jadi penghematan biaya yang diperoleh adalah : Rp167.106.744 – Rp 143.897.474

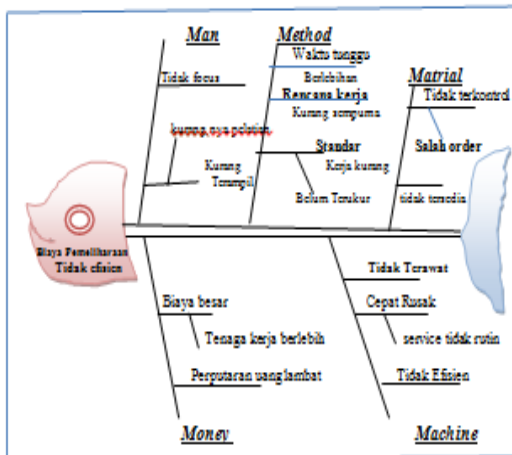
: Rp 23.209.270

: atau 13 % lebih hemat.

J. Analisis Fisbone Diagram

Setelah dilakukan rekayasa sistem pemeliharaan dengan merubah dan membuat pola kerja baik dari penjadwalan maupun dari perhitungan waktu kerja maka agar persoalan efisiensi pemeliharaan mudah dijelaskan, pengolahan data digambarkan dengan diagram tulang ikan (*fishbone digram*) yang menggambarkan alur penyebab keluhan biaya pemeliharaan tidak efisien diantaranya dijabarkan terdiri dari 5 faktor antara lain factor manusia (*man*), uang (*Money*), mesin (*machine*), material (*matrial*) dan metode (*method*) diagram tersebut dapat diperjelas seperti pada **Gambar 4.2** Faktor 5M penyebab biaya pemeliharaan tidak efisien sebagai berikut:

Gambar 4.2 Fisbone Diagram Proses Pemeliharaan



(Sumber : hasil pengolahan data)

Tabel 4.13 Faktor Tidak Efisien Tenaga Kerja

No	Factor biaya pemeliharaan tidak efisien				
	Manusia	Material	Uang	Metode	Mesin
1	Kurang terampil dalam menangani permasalahan sehingga banyak waktu terbuang	Tidak terkontrol, karena prosedur pengambilan material belum dijalankan	Biaya besar, karena tenaga kerja berlebihan	Standar kerja kurang sempurna, karena tidak ada target dan tidak terukur	Kurang terawat
2	Tidak fokus dalam pelaksanaan kerja karena perencanaan kurang matang pekerjaan	Tidak tersedia, karena pengarsipan stok belum dijalankan	Perputaran uang lambat	Rencana kerja kurang sempurna, karena belum terjadwal dengan teratur	Cepat Rusak
3				Waktu tunggu berlebih karena pembagian tugas belumimbang	Tidak efisien

(Sumber : hasil pengolahan data)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan perhitungan hasil rekayasa desain proses sistem pemeliharaan peralatan di kawasan belleza dengan mengaplikasikan konsep *value added* dan *non value added* maka di peroleh efisiensi tenaga kerja sebanyak

5 Orang sehingga mendapatkan penghematan biaya sebesar 13% dari biaya pemeliharaan sebelumnya dan sebelumnya, sehingga dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penyebab adanya pekerjaan pemeliharaan kurang mendapat perhatian dikarenakan sistem perawatan tidak sesuai dengan peralatan yang ada.
2. Rekayasa ulang desain proses pemeliharaan peralatan dapat mengatasi tingkat efisiensi dan efektifitas tenaga kerja hingga memperoleh penghematan biaya tenaga kerja sebanyak 13% atau lebih hemat Rp 23.209.270 per bulan nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Sulaiman, 2014 Analisis dan Rekayasa Ulang Proses Bisnis Sistem Pembelian Pada PT. XX
- Hendra Dinata, 2020 *Business Process Re Engineering The Rol of Information Technology as Determinat of success for improving performance*
- Jordan Goltom, 2020 Perancangan Ulang SOP Pemantauan dan Evaluasi Pemeliharaan Lingkungan Universitas Telkom berdasarkan ISO 14001:2015.
- Niluh Wisayanai, 2014 Analisa Business Process Engineering untuk Mengevaluasi, Merekayasa Ulang dan Memperbaiki Monitoring Kontrak

pada PT. PLN (Persero) Distribusi
Jawa Timur area Malang.

Teresia Herni Setiawan, 2012 Manajemen
Pemeliharaan Pusat Belanja dengan
Study kasus Ciampelas Bandung.

Tubagus Ardi Ferdiansah 2013, Analisa
Proses Pemborosan Loading dan
Unloading pupuk dengan Pendekatan
Lean Supply Chain.

Riska Faulinda 2020, Analisa factor
Pemeliharaan Gedung Terhadap
Kenyaman Pekerja pada Dinas Tenaga
Kerja dan Transmigrasi dan Sosial
Kota Malang.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum
Nomor 24/PRTM/M/2018, Pedoman
Pemeliharaan Bangunan Gedung.

Ismed Wijayanto 2020, Pengelolaan
Value Added activities dan Non Value
Added activities Melalui Analisa
Manufacturing Cycle Effectivities
dalam Meningkatkan Efisiensi Produk.

Son, L., H Gorge C.S. Yuen. 1993 *Bilding
Maintenace Technology, The
Mecmillan Press, London*