

***Crash Program Proyek Revitalisasi SDN 107  
Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru  
Crash Program The Project Revitalization SDN 107  
of the District Rumbai Pekanbaru City***

**Deddy Purnomo Retno**

Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Riau  
Jl. Kaharuddin Nasution 113 Pekanbaru-28284

---

**Abstrak**

Revitalisasi SDN 107 Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru bertujuan agar sekolah tersebut menjadi lebih baik dari segi bangunannya. Dengan dilakukannya revitalisasi ini diharapkan mampu menciptakan suasana belajar mengajar yang lebih nyaman di sekolah baik bagi para guru maupun murid. Dalam setiap revitalisasi suatu bangunan, adakalanya pekerjaan menghadapi kendala-kendala. Salah satunya jika terjadi keterlambatan dalam suatu pelaksanaan pekerjaan. Padahal waktu pelaksanaan pekerjaan merupakan salah unsur penting yang sangat terkait dengan biaya pelaksanaan, apabila terjadi keterlambatan pekerjaan akan terjadi pula penambahan anggaran biaya pekerjaan. Jika dalam suatu pelaksanaan pekerjaan terjadi keterlambatan, maka perlu dilakukan percepatan (*Crash*) pada beberapa aktivitas proyek. Hal ini dilakukan agar hasil yang diinginkan dapat terwujud dengan baik pada batas waktu yang telah ditetapkan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah mengenai berapa besar waktu dan biaya yang diperlukan jika dilakukan *Crash Program*, serta alternatif yang digunakan pada Revitalisasi SDN 107 kecamatan Rumbai kota Pekanbaru, agar mencapai efisiensi dan optimalisasi pada pekerjaan tersebut. Sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa waktu dan biaya yang digunakan. Dalam penelitian ini digunakan dua alternatif, yaitu dengan menggunakan metode kerja lembur dan metode penambahan tenaga kerja baru. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil pemendekkan durasi dilakukan selama 24 hari kerja pada 7 kegiatan pekerjaan yang terdapat pada lintasan kritis. Penambahan anggaran dengan metode kerja lembur sebesar Rp. 255.242.500,00 (19,48% dari total anggaran proyek) dengan metode penambahan tenaga kerja baru sebesar Rp. 167.370.000,00 (12,28% dari total anggaran proyek) Dari kedua metode yang ditinjau didapat bahwa metode penambahan tenaga kerja lebih efisien dalam hal pembiayaan.

Kata Kunci : Manajemen Konstruksi, Waktu, Biaya, Crash Program

**Abstract**

*Revitalization SDN 107 of the District Rumbai Pekanbaru City aims to make schools better in terms of the building. By doing this revitalization is expected to create an atmosphere more comfortable teaching and learning in schools for both teachers and students. In any revitalization of a building, sometimes work to face some constraints. One of them in case of a delay in execution of work. Yet the timing of execution of work is one important element that is strongly associated with the implementation costs, in case of delay in work would happen anyway budget increase employment costs. If a job execution delays, it is necessary to accelerate (*Crash*) on some project activities. This is done so that the desired results can be realized by either the deadline that has been set. The problem of this research is about how much time and cost required if done *Crash Program*, as well as the alternative use on Revitalization SDN 107 districts Rumbai Pekanbaru city, in order to achieve greater efficiency and optimization on the job. While the purpose of this study was to analyze the time and cost used. This study used two alternatives, namely by using overtime and the method of adding new*

*workers. Based on the results of the calculations made during the duration pemendekkan 24 weekdays at 7 activities contained in the work of the critical path. Extra overtime budget by the method of Rp. 255,242,500.00 (19.48% of the total budget of the project) with the addition of new labor methods Rp. 167,370,000.00 (12.28% of the total budget of the project) Of the two methods were reviewed found that the method of adding labor is more efficient in terms of financing.*

*Keywords: Construction Management, Time, Cost, Crash Program*

---

## **PENDAHULUAN**

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia, revitalisasi berarti proses, cara dan perbuatan untuk menjadikan suatu hal yang sebelumnya kurang terberdaya. Revitalisasi berarti menjadikan sesuatu atau perbuatan menjadi vital (sangat penting atau perlu sekali) untuk kehidupan dan sebagainya. Dalam setiap revitalisasi suatu bangunan, adakalanya pekerjaan menghadapi kendala-kendala. Salah satunya jika terjadi keterlambatan dalam suatu pelaksanaan pekerjaan. Padahal waktu pelaksanaan pekerjaan merupakan salah unsur penting yang sangat terkait dengan biaya pelaksanaan, apabila terjadi keterlambatan pekerjaan akan terjadi pula penambahan anggaran biaya pekerjaan. Jika dalam suatu pelaksanaan pekerjaan terjadi keterlambatan, maka perlu dilakukan percepatan (*Crash*) pada beberapa aktivitas proyek. Hal ini dilakukan agar hasil yang diinginkan dapat terwujud dengan baik pada batas waktu yang telah ditetapkan. *Crash Program* adalah salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengendalikan waktu dengan cara mempercepat pelaksanaan pekerjaan. Revitalisasi SDN 107 Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru bertujuan agar sekolah tersebut menjadi lebih baik dari segi bangunannya. Dengan dilakukannya revitalisasi ini diharapkan mampu menciptakan suasana belajar mengajar yang lebih nyaman di sekolah baik bagi para guru maupun murid.

## **LANDASAN TEORI**

### **Pemendekan Durasi Pekerjaan**

Umur perkiraan pekerjaan ditentukan oleh lintasan kritis yang terlama waktu pelaksanaannya, dan waktu pelaksanaan tersebut merupakan jumlah lama kegiatan perkiraan dari kegiatan – kegiatan kritis yang membentuk lintasan kritis.

Pemendekkan durasi dilaksanakan dengan ketentuan – ketentuan sebagai berikut (Soeharto, 1995) :

1. Dilaksanakan pada kegiatan – kegiatan dilintasan kritis.
2. Jumlah pemendekkan diadakan lebih besar dari keterlambatan yang telah terjadi.
3. Usahakan agar tidak terjadi penambahan / pemindahan lintasan kritis apabila diadakan pemendekkan durasi pada salah satu kegiatan.

Ada 6 (enam) alternatif pemendekan durasi yaitu :

1. Alternatif I: dengan cara lembur
2. Alternatif II : dengan cara kerja bergantian / shift
3. Alternatif II : dengan cara tambahan tenaga kerja baru
4. Alternatif IV : dengan cara pemindahan sebahagian tenaga dari kegiatan
5. Alternatif V : dengan cara perubahan / pergantian peralatan.
6. Alternatif VI : dengan cara mengubah logika hubungan kerja.

Untuk bisa mengetahui tambahan biaya akibat pemendekan durasi dari alternatif diatas, diambil alternatif penambahan tenaga kerja baru dan alternatif lembur untuk membandingkannya.

### **Pemendekkan Durasi dengan Menambah Tenaga Kerja Baru**

Untuk pemendekkan durasi dengan metode penambahan tenaga kerja baru digunakan beberapa asumsi (Saldjana, 1995):

1. Tenaga kerja baru diambil dari luar daerah lokasi proyek.
2. Adanya biaya transportasi, uang makan dan lain-lain.
3. Upah buat tenaga baru sama dengan pekerja tetap.
4. Produktivitas dan jam kerja sama dengan pekerja tetap.
5. Jumlah yang dipakai pada tiap kegiatan sesuai kebutuhan pada kegiatan tersebut.
6. Jumlah pemendekkan durasi tiap kegiatan diambil sama dengan pemendekkan durasi dengan lembur.
7. Rumus pemendekkan durasi dengan metode menambah tenaga kerja baru dari luar (Saldjana, 1995):

$$Y = \{ ( D_c \cdot T_b ) ( u_{ph} + B_m ) + ( B_t \cdot T_b ) \} - \{ ( D_a - D_c ) ( u_{ph} \cdot T ) \} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

$Y$  : tambahan biaya (Rp)

$B_m$  : biaya makan pekerja tambahan tiap orang (Rp/hari)

$B_t$  : biaya transportasi pekerja tambahan tiap orang (Rp/hari)

$D_a$  : durasi rencana awal (hari)

$D_c$  : durasi setelah dipendekkan (hari)

$u_{ph}$  : upah pekerja perhari (Rp/hari)

$T$  : tenaga kerja perhari (orang)

$T_b$  : tenaga kerja tambahan (orang)

Rumus pemendekkan durasi yang digunakan (Saldjana, 1995):

$$D = \frac{40}{54} ( D_l \times 7 ) + c \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

$D$  : durasi (hari kerja)

$\frac{40}{54}$  : *Productivity Rate / Actual Hour Output* (Tabel 3.2)

$D_l$  : lamanya lembur (minggu)

$c$  : kerja tanpa lembur (hari)

### **Pemendekan Durasi dengan Kerja Lembur**

Ada beberapa asumsi yang harus diperhatikan untuk pemendekkan durasi dengan kerja lembur (Saldjana, 1995) :

1. Penurunan produktivitas pekerja pada kerja lembur sebab kelelahan fisik akibat bekerja sampai sore.
2. Upah yang harus dibayar kepada pekerja lebih tinggi dari upah yang biasa dibayar, biasanya 1,5 atau 2 kali upah biasa.
3. Penurunan produktivitas, dapat dilihat dengan tabel penurunan produktivitas pada kerja lembur di bawah ini :

**Tabel 1. Penurunan Produktivitas Pekerja (Saldjana, 1995)**

1	2	3	4	5	6	7	8
60 Hr Overtime Work Weeks	Productivity Rate		Actual Hour Output for 60 Hr week	Hour Gain Over 40 Hr week	Hour loss Due Product ivity Drop	Premin a Hour	Hour Cost Of Over time Operatio n s (at 2x)
	40 hr week	60 hr week					
0-1-2	1.00	0.90	54.0	14.0	6.0	20.0	26.0
2-3-4	-	0.86	51.6	11.6	8.4	20.0	28.4
4-5-6	-	0.80	48.0	8.0	12.0	20.0	32.0
6-7-8	-	0.71	42.6	2.6	17.4	20.0	37.4
8-9-10	-	0.66	39.6	-0.4	20.4	20.0	40.4

Ket :

Kolom 1 : Kerja lembur selama 60jam/minggu untuk minggu ke...

Kolom 2 : Koefisien waktu produktif untuk 40 jam/ minggu.

Kolom 3 : Koefisien waktu produktif untuk 60 jam/ minggu.

Kolom 4 : Koefisien waktu output aktual 60 jam/ minggu.

Kolom 5 : Koefisien waktu yang diperoleh lebih dari 40jam/ minggu.

Kolom 6 : Koefisien jam yang hilang karena turunnya produktifitas.

Kolom 7 : Koefisien Biaya pelaksanaan dan operasional lembur.

Tabel 1 merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat pada suatu bidang industri (Saldjana, 1995). Hasilnya dapat dilihat bahwa apabila lembur diadakan berturut-turut dalam jangka waktu tertentu, akan terjadi penurunan produktivitas. Diasumsikan bahwa Tabel 1 ini bisa digunakan pada industri konstruksi di Indonesia, hal ini karena yang ditunjukkan pada Tabel 1 adalah persentase penurunan produktivitas tiap pekerja dan bukan besarnya produksi kerja.

4. Kalau diadakan lembur berturut-turut pada jangka waktu tertentu dan kemudian pekerja beristirahat total selama 24 jam, tenaga pekerja diasumsikan akan pulih kembali seperti semula. Jadi untuk mendapatkan penurunan produktivitas minimum sesuai tabel di atas, lembur diadakan berturut-turut maksimum selama 2 minggu. Apabila diambil di atas dari 2 minggu akan menyebabkan lebih besarnya penurunan produktivitas yang akan berakibat pula pada biaya tambahan yang harus dikeluarkan kontraktor.
5. Metode kerja lembur mempunyai cara khusus, dimana pemendekkan durasi tidak bisa diatur secara sembarangan, maka pemendekkan durasi yang didapatkan dengan cara lembur dapat pula dipakai pada alternatif lain.
6. Rumus pemendekkan durasi dengan metode lembur tiap kegiatan :

$$Y = \{ (D_1.t_1) . T_1 ( B_m + ( u_{pj} . f_1) ) \} - \{ ( D_a - D_c ) ( T . u_{ph} ) \} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

$Y$  : tambahan biaya (Rp)

$B_m$  : biaya pekerja lembur tiap orang (Rp/hari)

$D_a$  : durasi rencana awal (hari)

$D_c$  : durasi setelah dipendekkan (hari)

$D_l$  : lamanya lembur (minggu)

- $t_l$  : tambahan waktu lembur (jam/minggu)
- $f_l$  : faktor pengali upah lembur
- $T$  : jumlah tenaga kerja perhari (orang/hari)
- $T_l$  : jumlah tenaga kerja lembur perhari (orang/hari)
- $u_{pj}$  : upah pekerja perjam (Rp)
- $u_{ph}$  : upah pekerja perhari (Rp)

## **METODE PENELITIAN**

Lokasi penelitian adalah di SDN 107 Kec. Rumbai terletak di Jalan Sri Palas, Kota Pekanbaru yang berjarak  $\pm$  3 km dari Jalan Siak II. Proyek direncanakan berlangsung selama 170 hari kerja (kontrak). Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan tinjauan pustaka/studi literatur mengenai pelaksanaan proyek.
2. Melakukan survey lapangan untuk melihat kondisi pengerjaan proyek.
3. Melakukan pengambilan data yaitu data primer dan data sekunder yang dibutuhkan.

### **Pengolahan Data**

Analisa yang digunakan menggunakan metode penambahan tenaga kerja baru. Setelah data terkumpul, data tersebut kemudian akan dianalisa dengan cara :

1. Menghitung waktu pemendekkan durasi  
Perhitungan pemendekkan durasi dilakukan pada kegiatan yang dilalui lintasan kritis dengan menggunakan metode pemendekkan durasi dengan penambahan tenaga kerja baru.
2. Memilih metode mana yang paling minimal dalam pembiayaan  
Dilakukan dengan menggunakan metode penambahan tenaga kerja baru dan metode kerja lembur dengan mengkomparasi kedua metode.
3. Hasil analisa  
Dari metode yang digunakan yaitu : penambahan tenaga kerja baru menghasilkan penambahan biaya akibat pemendekan durasi proyek pelaksanaan konstruksi. Dengan demikian kita dapat menghitung penambahan biaya akibat keterlambatan suatu proyek dengan cara pemendekan durasi proyek dengan menggunakan metode penambahan tenaga kerja baru, dan mengetahui alternatif yang biayanya lebih efisien .

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Waktu Rencana dan Realisasi**

Pada pelaksanaan pekerjaan revitalisasi SDN 107 telah terjadi keterlambatan waktu pelaksanaan pekerjaan pada beberapa item pekerjaan. Hal ini disebabkan karena faktor cuaca pada waktu pelaksanaan curah hujan cukup tinggi, dan dikarenakan kekurangan tenaga pekerja. Total keterlambatan waktu pelaksanaan pekerjaan selama 21 hari kerja pada 4 kegiatan pekerjaan, yaitu pada pekerjaan tangga beton, pekerjaan dinding dan plesteran, pekerjaan plafond, dan pekerjaan sanitasi dengan rincian sebagai berikut :

1. Pekerjaan tangga beton, keterlambatan waktu pelaksanaan selama 6 hari

2. Pekerjaan dinding dan plesteran, keterlambatan waktu pelaksanaan selama 8 hari
3. Pekerjaan plafond, keterlambatan waktu pelaksanaan selama 4 hari
4. Pekerjaan sanitasi, keterlambatan waktu pelaksanaan selama 3 hari

**Tabel 2 Daftar kegiatan yang dilalui lintasan kritis**

No.	Kode Kegiatan	Nama Kegiatan	Durasi (Hari)
1	A	Pekerjaan Pendahuluan	6
2	B	Pekerjaan Struktur	42
3	C	Pekerjaan Dinding & Plesteran	30
4	D	Pekerjaan Tangga Beton	24
5	I	Pekerjaan Sanitasi	18
6	K	Pekerjaan Plafond	24
7	M	Pekerjaan Luar Bangunan	24

Pemendekkan durasi akan dilaksanakan pada kegiatan yang dilalui lintasan kritis. Dalam mengurangi/mengantisipasi dampak keterlambatan yang terjadi perlu dicari beberapa alternatif, diantaranya dengan menggunakan metode cara kerja lembur dan metode penambahan tenaga kerja baru.

### **Pemendekan Durasi**

Dalam menentukan pemendekkan durasi ini menggunakan metode pemendekkan durasi cara lembur. Perhitungan pemendekkan durasi dengan metode kerja lembur dapat membantu mengurangi durasi keseluruhan dari suatu kegiatan. Pada analisis penelitian ini dilakukan pada minggu 0-1-2 minggu (berdasarkan Tabel 1. penurunan produktivitas kerja) dimana akan terjadi penurunan produktivitas pekerja dengan koefisien waktu Output aktual sebesar 54,0 untuk pekerja selama 60 jam perminggu. Hal ini digunakan karena dengan menggunakan lembur yang diadakan berturut-turut maksimum selama 2 minggu merupakan penurunan produktivitas yang minimum dibandingkan dengan lembur yang diadakan lebih dari 2 minggu.

**Tabel 3. Pemendekan Durasi**

No.	Nama Kegiatan	Durasi Normal (Hari)	Rencana Pemendekan Durasi (Hari)	Pemendekan Durasi (Hari)
1	Pekerjaan Pendahuluan	6	4	2
2	Pekerjaan Struktur	42	37	5
3	Pekerjaan Dinding & Plesteran	30	25	5
4	Pekerjaan Tangga Beton	24	21	3
5	Pekerjaan Sanitasi	18	15	3
6	Pekerjaan Plafond	24	21	3
7	Pekerjaan Luar Bangunan	24	21	3
				24

Dari Tabel 3. didapatkan beberapa rincian sebagaimana berikut :

1. Pada pekerjaan struktur dan dinding & plesteran merupakan pemendekkan durasi terbesar dimana total pemendekkan durasi selama 5 hari.

2. Pekerjaan pendahuluan merupakan pemendekkan durasi terkecil dimana didapat pemendekkan durasi selama 2 hari
3. Dari hasil pemendekkan durasi keseluruhan didapat total pemendekkan durasi selama 24 hari.

### **Perhitungan Biaya Akibat Pemendekan Durasi**

Kendala yang dihadapi dalam perhitungan biaya pemendekkan durasi adalah ketersediaan tenaga kerja dan peralatan di masing-masing daerah. Kendala tersebut sangat berpengaruh terhadap tambahan biaya. Pada penelitian ini perhitungan-perhitungan untuk mendapatkan biaya tambahan minimum dilakukan dengan anggapan kendala-kendala tenaga kerja dan peralatan dianggap tidak ada, agar didapat perhitungannya dan hasilnya dapat diketahui mana metode yang menyebabkan tambahan biaya yang paling kecil. Jumlah tenaga kerja yang dipakai di lapangan untuk masing-masing kegiatan pekerjaan disesuaikan dengan volume pekerjaan dan disini jumlah tenaga kerja tetap berkisar antara 18-23 tenaga kerja.

### **Analisa Biaya**

Pada Pelaksanaan pekerjaan revitalisasi SDN 107 berdasarkan hasil di lapangan telah terjadi keterlambatan waktu pelaksanaannya selama 21 hari kerja pada 4 kegiatan pekerjaan. Untuk mengatasi keterlambatan pekerjaan dilakukan percepatan/pemendekkan durasi dengan meningkatkan produktifitas kerja yaitu menggunakan metode kerja lembur dan metode penambahan tenaga kerja baru dengan hasil didapat pemendekkan durasi selama 24 hari kerja.

**Tabel 4. Peningkatan Biaya Akibat Kerja Lembur**

No.	Pekerjaan	Tambahan Biaya Pemendekkan Rp	Akumulasi Biaya Rp	Pemendekkan Durasi Hari
1.	Pekerjaan Pendahuluan	13.784.870,-	13.784.870,-	2
2.	Pekerjaan Struktur	42.349.610,-	56.134.480,-	5
3.	Pekerjaan Dinding & Plesteran	53.849.460,-	109.983.940,-	5
4.	Pekerjaan Tangga Beton	36.314.640,-	146.298.580,-	3
5.	Pekerjaan Sanitasi	38.804.640,-	182.613.220,-	3
6.	Pekerjaan Plafond	36.314.640,-	218.927.860,-	3
7.	Pekerjaan Luar Bangunan	36.314.640,-	255.242.500,-	3

**Tabel 5. Peningkatan Biaya Akibat Penambahan Tenaga Kerja Baru**

No.	Pekerjaan	Tambahan Biaya Pemendekkan Rp	Akumulasi Biaya Rp	Pemendekkan Durasi Hari
1.	Pekerjaan Pendahuluan	4.810.000,-	4.810.000,-	2

2.	Pekerjaan Struktur	43.900.000,-	48.710.000,-	5
3.	Pekerjaan Dinding & Plesteran	27.350.000,-	76.060.000,-	5
4.	Pekerjaan Tangga Beton	24.740.000,-	100.800.000,-	3
5.	Pekerjaan Sanitasi	17.090.000,-	117.890.000,-	3
6.	Pekerjaan Plafond	24.740.000,-	142.630.000,-	3
7.	Pekerjaan Luar Bangunan	24.740.000,-	167.370.000,-	3

Dari hasil perhitungan kedua metode tersebut dapat dilihat bahwa metode penambahan tenaga kerja baru dengan peningkatan biaya setiap kegiatannya mempunyai biaya lebih kecil pada hampir semua kegiatan dibandingkan dengan metode kerja lembur.

## **KESIMPULAN**

1. Berdasarkan hasil dari analisa, pemendekkan durasi dilakukan selama 24 hari kerja pada 7 kegiatan pekerjaan yang terdapat pada lintasan kritis. Peningkatan biaya yang diperlukan dalam menyelesaikan pekerjaan dengan menggunakan metode kerja lembur adalah sebesar Rp. 255.242.500,00, dengan menggunakan metode penambahan tenaga kerja baru adalah sebesar Rp. 167.370.000,00
2. Alternatif yang lebih efisien dalam penambahan biaya adalah alternatif dengan menggunakan metode penambahan tenaga kerja baru.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ervianto, Wulfram I, 2005 *Manajemen Proyek Konstruksi(Edisi Revisi)*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Irika dan lenggogeni, 2013, *Manajemen Konstruksi*, Remaja Rosdakarya offset, Bandung.
- Santosa, Budi, 2009, *Manajemen Proyek Konsep & Implementasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Soeharto, Iman, 1995, *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, Iman, 1999, *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional jilid 1*, Erlangga, Jakarta.
- Saldjana, 1995, *Studi Dampak Keterlambatan Proyek Terhadap Peningkatan Biaya*, Tesis, Teknik Sipil ITB, Bandung.