

**ANALISIS EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI PENERAPAN METODE DAN
TEKNOLOGI SMARTDEK DALAM PEKERJAAN PLAT LANTAI BANGUNAN
GEDUNG**

**Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Sekretariat Daerah Propinsi Kalimantan
Selatan Di Banjarbaru**

Yuslan Irianie

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

E-mail : yuslan_irianie@yahoo.com

ABSTRACT

Methods and technologies SMARTDEK an alternative building construction materials as an alternative to conventional methods to work the concrete floor plate which are now widely used in the construction industry. SMARTDEK use in the construction of the concrete floor plate more practical story buildings without using bakesting when compared to conventional methods that require bakesting and buffer so that if implemented effectively will give efficient in the implementation of good work in terms of the time of execution and in terms of the cost of construction.

The writing is trying to conduct studies how far the effectiveness and efficiency of technology implementation SMARTDEK materials used in a building construction gives descriptions of the benefits and application optimization obtained in terms of the aspect of cost and time. In the concrete floor plate work using SMARTDEK, is not necessary to adjust the cutting material SMARTDEK, SMARTDEK dimension to the existing floor plate size field. This is due to the size of SMARTDEK were booked at the factory are adapted to the size of the floor plate that will be done in the field. So after SMARTDEK attached and glue each other, can be directly mounted single reinforcement which then can be done casting. On the other hand consideration cheaper cost and time in the implementation of the concrete floor plate shorter into consideration in choosing the construction of the floor plate by using SMARTDEK.

The use of methods and technologies SMARTDEK on a concrete floor plate when compared with the conventional method is more practical or effective and provide efficiency in terms of the aspect of the cost of construction works amounted to 13.89% cheaper, and in terms of aspects of 19.61% job execution time is shorter, thus obtained optimization in its application.

Keywords: Methods, Technology, SMARTDEK, Effectiveness, Efficiency, Optimization.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan jasa konstruksi di Indonesia saat ini sedang maju dengan pesat, hal ini ditandai dengan banyaknya proyek yang dikerjakan dalam skala besar, baik yang dibangun oleh pemerintah, swasta, ataupun gabungan. Hal ini merupakan suatu peluang bisnis dan sekaligus tantangan bagi masyarakat dunia konstruksi. Jasa konstruksi selama ini terbukti menjadi salah satu sektor usaha yang mampu memberikan sumbangan cukup signifikan bagi pertumbuhan ekonomi nasional. Dalam suatu proyek pembangunan, perencanaan kegiatan-kegiatan proyek merupakan masalah yang sangat penting. Hal ini dikarenakan perencanaan

kegiatan-kegiatan proyek merupakan dasar untuk proyek bisa berjalan dan dapat diselesaikan dengan mutu yang baik, biaya yang efisien dan waktu yang optimal. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka pemilihan alat dan bahan konstruksi yang tepat menjadi salah satu faktor yang dominan.

Melihat perkembangan jasa konstruksi yang begitu pesat, maka perusahaan-perusahaan industri bahan konstruksi pun berlomba-lomba untuk menciptakan inovasi-inovasi baru yang dapat meningkatkan efisiensi kerja dalam bidang konstruksi. Salah satu jenis bahan konstruksi yang mulai dilirik oleh para penyedia jasa konstruksi adalah penggunaan sistem deking dalam pembuatan pelat lantai atau yang lebih dikenal dengan pelat lantai baja komposit. Ada banyak jenis bahan deking yang ditawarkan oleh perusahaan industri bahan konstruksi. Salah satunya adalah smartdek.

Smartdek merupakan salah satu bahan deking yang dapat digunakan dalam pembuatan pelat lantai. Dalam hal ini smartdek digunakan sebagai pengganti bekisting dan tulangan bawah atau yang lebih dikenal dengan tulangan lapangan pada pelat lantai.

Ada beberapa proyek yang telah menggunakan bahan ini sebagai salah satu material utama dalam pembuatan pelat lantai. Salah satu proyek yang telah menggunakan bahan smartdek di dalam proses pelaksanaannya adalah Proyek Pembangunan Gedung Sekretariat Daerah/Gubernur Provinsi Kalimantan Selatan di Banjarbaru. Proyek ini menggunakan bahan smartdek dalam pembuatan pelat lantai dengan pertimbangan, bahwa penggunaan smartdek dapat mempermudah dan mempercepat proses pelaksanaan di lapangan, di samping itu juga dapat menghemat material. Oleh karena itu, maka perlu kiranya dilakukan penelitian secara analitis untuk mengetahui efisiensi penggunaan smartdek pada pelat lantai, jika dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional, baik dari segi biaya, waktu dan metode pelaksanaan.

Tujuan dari penulisan ini adalah :

- Menganalisa penggunaan metode dan teknologi pelaksanaan pembuatan plat lantai menggunakan smartdek.
- Mengetahui seberapa besar efisiensi penggunaan Smartdek, jika dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional dari segi biaya, waktu dan metode pelaksanaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

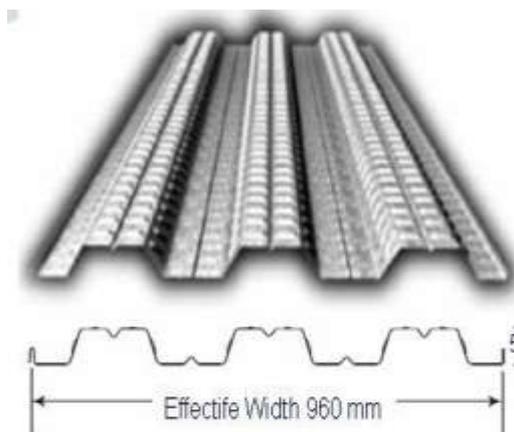
Smartdek merupakan salah satu produk deking baja terbaru yang ditawarkan oleh perusahaan penyedia bahan konstruksi. Sistem deking baja dengan struktur profil “W” ini memiliki beberapa kelebihan, antara lain : lebih hemat biaya dan memberikan keleluasaan dalam merancang desain dengan ketepatan ukuran dan mudah dalam proses pemasangan serta aman (Wijaya,2010).

Deking smartdek, digunakan sebagai pengganti bekisting dan tulangan bawah (tulangan lapangan) serta memiliki daya rentang yang baik, sehingga penggunaan penopang, beton dan tulangan lebih efisien. Sistem ini selain digunakan di struktur baja, dapat juga digunakan di struktur beton. Pengecoran plat lantai relatif lebih cepat, karena tidak perlu menunggu beton mengering lebih lama dan tidak ada pekerjaan bongkar bekisting / cetakan beton.

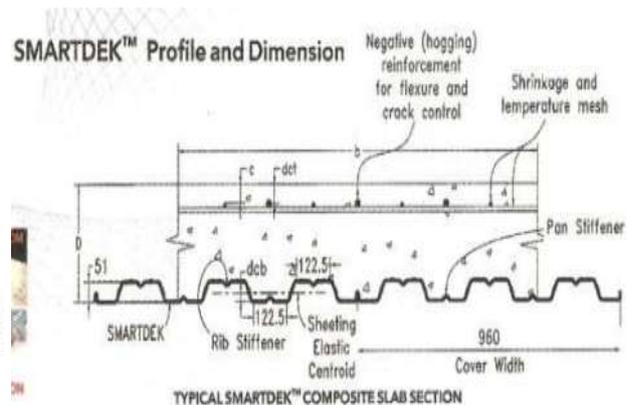
Desain floordek (smartdek) sebagai bekisting untuk penentuan jumlah penopang sementara harus didukung oleh analisis perhitungan yang akurat serta memenuhi kaidah-kaidah teknik yang benar dalam perancangan standard batas desain struktur baja cetak dingin (Limit State Cold Formed Steel Structure Design).

Terbuat dari bahan metal dengan tebal material baja dasar minimal 0.35 mm dan telah diproses atau dibentuk untuk mencegah kebocoran pada saat pengecoran.

Secara umum, profil dan dimensi smartdek ditunjukkan oleh Gambar 1 dan Gambar 2 berikut ini.



Gambar 1. Profil Smartdek



Gambar 2. Profil dan Dimensi Smartdek

Tiga jenis bahan yang paling sering digunakan didalam kebanyakan struktur adalah kayu, baja dan beton dengan tulangan penguat. Aluminium dan plastik juga semakin umum dipakai sebagai bahan ringan. Beton bertulang adalah unik dimana dua jenis bahan, baja tulangan dan beton dipakai secara bersamaan, dengan demikian prinsip-prinsip yang mengatur perencanaan struktur dari beton bertulang didalam beberapa hal berbeda dengan prinsip-prinsip yang menyangkut satu macam bahan saja. Beton bertulang adalah suatu bahan bangunan yang kuat, tahan lama dan dapat dibentuk menjadi berbagai bentuk dan ukuran, mulai dari kolom persegi sederhana sampai ke lengkung-lengkung ramping berbentuk kubah atau rumah siput (Dipohusodo,1999). Manfaat dan keserbagunaannya dicapai dengan mengkombinasikan segi-segi yang terbaik dari beton dan baja.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

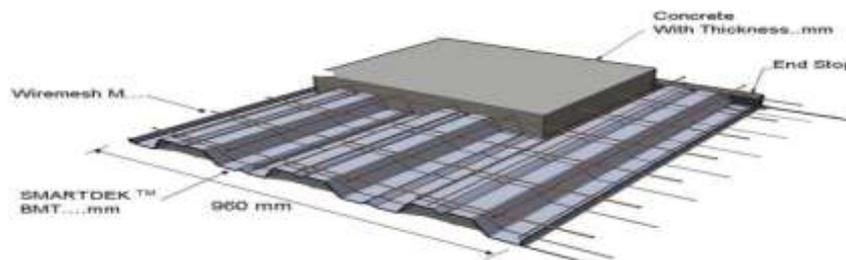
Proyek Pembangunan Gedung Sekretariat Daerah / Gubernur provinsi Kalimantan Selatan terletak di Jalan Trikora Banjarbaru. Secara umum Kota Banjarbaru terletak 35 km sebelah timur laut Kota Banjarmasin sebagai ibukota Propinsi Kalimantan Selatan. Menurut BAPPEDA Kota Banjarbaru dalam RTRW Kota Banjarbaru 2006-2016, kota Banjarbaru secara astronomis terletak pada $03^{\circ}27'-03^{\circ}29'$ LS dan $114^{\circ}45'-114^{\circ}45'45''$ BT. Secara teknis data umum proyek yang akan dijadikan objek penelitian untuk mengetahui metode dan teknologi pelaksanaan pembuatan plat lantai menggunakan smartdek dalam makalah ini.

1. Metoda Pelaksanaan

Di dalam suatu proyek selalu memiliki rangkaian kegiatan dengan urutan pekerjaan yang harus dilaksanakan serta diselesaikan untuk mendapatkan hasil yang baik sesuai dengan ketentuan dan tepat pada waktunya. Rangkaian pekerjaan tersebut dituangkan dalam time schedule pekerjaan. Time schedule merupakan urutan kerja disertai volume dan bobot pekerjaan rencana yang dinyatakan dalam prosen disertai prosentasi pekerjaan yang sudah dicapai. Hal ini akan menunjang agar tahap-tahap kemajuan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan waktu rencana yang ada. Maka apabila ada terjadisuatu keterlambatan pekerjaan, pihak kontraktor akan mengetahui sedini mungkin dan dapat mengambil langkah-langkah yang dianggap efektif. Sedangkan tenaga kerja yang diperlukan dalam proyek disesuaikan dengan jenis pekerjaannya. Tenaga kerja dipilih harus sesuai dengan keahlian dan berpengalaman, dalam hal ini mempercepat pekerjaan sesuai dengan time schedule yang dibuat. Untuk itu diperlukan seorang mandor yang berwibawa, cakap dan terampil serta berpengalaman untuk membawahi tenaga kerja tersebut dan mampu mengkoordinirnya.

2. Penggunaan Metode / Teknologi Pelaksanaan Konstruksi

Pada Proyek Pembangunan Gedung Sekretariat Daerah / Gubernur provinsi Kalimantan Selatan, penggunaan metode / teknologi pelaksanaan konstruksi yang akan dibahas adalah metode / teknologi pelaksanaan konstruksi plat lantai dengan smartdek. Metode / teknologi pelaksanaan konstruksi plat lantai dengan smartdek dipilih dibandingkan dengan metode bekisting konvensional dengan pertimbangan biaya yang lebih murah dan waktu pekerjaan yang lebih cepat. Perhitungan analisa perbandingan biaya konstruksi dan waktu pekerjaan plat lantai baik dengan metode smartdek maupun *metode konvensional* akan disajikan pada sub bab bahasan produksi kerja.



Gambar 3. Plat Lantai dengan Menggunakan Smartdek

3. Produksi Kerja

Pada bahasan produksi kerja akan dibahas perhitungan efisiensi biaya dan waktu yang berhubungan dengan produktifitas pekerjaan konstruksi plat lantai dengan metode smartdek dibandingkan metode konvensional.

4. Biaya Pekerjaan Plat lantai

Untuk dapat mengetahui biaya pekerjaan plat lantai, maka sebelumnya harus dilakukan perhitungan analisa harga satuan dan luas pekerjaan plat lantai secara keseluruhan.

a. Analisa Harga Satuan

Analisa harga satuan dilakukan untuk mengetahui harga satuan pekerjaan plat lantai plat lantai per m^2 . Baik dengan menggunakan metode konvensional maupun dengan penggunaan smartdek.

Contoh Perhitungan Analisa Harga Satuan adalah sebagai berikut :

Untuk Metode Konvensional :

Diketahui :

Beton ready mix mutu K-375

Koefisien : 0,12

Satuan : m³

Harga Satuan : Rp 911.000,00

$$\begin{aligned} \text{Harga Beton Ready mix / m}^2 &= \text{Koefisien} \times \text{Harga Satuan} \\ &= 0,12 \times \text{Rp } 911.000,00 = \text{Rp } 109.320,00 \end{aligned}$$

Langkah perhitungan yang sama akan dilakukan untuk perhitungan analisa harga satuan plat lantai dengan menggunakan smartdek.

Rekapitulasi analisa harga satuan metode konvensional dan penggunaan smartdek dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Analisa Harga Satuan dengan Metode Konvensional dan Penggunaan Smartdek

Analisa Harga Satuan / M2			
Rekapitulasi			
ITEM	Konvensional	Smartdek	Selisih
Beton Ready Mix Mutu K-375	122.825,40	100.307,41	22.517,99
Besi Beton Terpasang U-24	182.570,97	48.287,00	134.283,97
Pasang Bekisting Multiplex 12mm (Plat Balok)	73.172,50	-	73.172,50
Pasang Smartdek	-	177.400,00	(177.400,00)
TOTAL	378.568,87	325.994,41	52.574,46

a. Luas Plat Lantai

Untuk dapat menghitung harga pekerjaan plat lantai secara keseluruhan, maka sebelumnya harus dilakukan perhitungan luasan plat lantai secara keseluruhan.

Dari data lapangan diperoleh kesimpulan luas plat lantai sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Luas Lantai 1} &= \text{Luas Lantai 1 Zone 1} + 2. \text{Luas Lantai 1 Zone 2} \\ &= 1.697,8625 \text{ m}^2 + 2. (2.013,4088) \text{ m}^2 = 5.724,6801 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

b. Harga Pekerjaan Plat Lantai

Harga pekerjaan plat lantai dapat dihitung dengan mengalikan harga pekerjaan/m² yang diperoleh dari analisa harga satuan dengan luas keseluruhan plat lantai.

Dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Harga Pekerjaan plat Lantai} = \text{Harga Pekerjaan/m}^2 \times \text{Luas Keseluruhan}$$

a) Metode konvensional

$$\begin{aligned} \text{Harga Pekerjaan plat Lantai} &= \text{Harga Pekerjaan/m}^2 \times \text{Luas Keseluruhan} \\ &= \text{Rp } 378.568,87 \times 5.724,6801 \text{ m}^2 \\ &= \text{Rp } 2.167.185.676,57 \end{aligned}$$

b) Penggunaan Smartdek

$$\begin{aligned} \text{Harga Pekerjaan plat Lantai} &= \text{Harga Pekerjaan/m}^2 \times \text{Luas Keseluruhan} \\ &= \text{Rp } 325.994,41 \times 5.724,6801 \text{ m}^2 \\ &= \text{Rp } 1.866.213.711,64 \end{aligned}$$

Melalui perhitungan harga pekerjaan plat lantai, maka dapat diketahui selisih biaya pekerjaan plat lantai dengan menggunakan metode konvensional dengan biaya pekerjaan plat lantai dengan menggunakan smartdek sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Selisih Biaya} &= \text{Harga Pekerjaan plat Lantai dengan Metode konvensional} - \\ &\text{Harga Pekerjaan plat Lantai dengan Penggunaan Smartdek} \\ &= \text{Rp } 2.167.185.676,57 - \text{Rp } 1.866.213.711,64 = \text{Rp } 300.971.964,93 \end{aligned}$$

Rekapitulasi perhitungan biaya pekerjaan plat lantai dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Rekapitulasi Biaya Pekerjaan Plat Lantai

	Konvensional	Smartdek	Selisih
Analisa Harga Satuan / m ² (Rp)	378.568,87	325.994,41	52.574,46
Luas Pekerjaan (m ²)	5.724,6801	5.724,6801	-
Harga Pekerjaan (Rp)	2.167.185.676,57	1.866.213.711,64	300.971.964,93

5. Luas Pekerjaan Plat Lantai Untuk Menentukan Produktifitas

Untuk menghitung produktifitas pekerjaan plat lantai, maka perlu diketahui luasan pekerjaan plat lantai dan waktu pelaksanaan pekerjaan plat lantai tersebut.

Diketahui :

B1-A : Balok Induk (40/80)

B-A : Balok Anak (25/50)

Kolom : (70/70)

Tebal Plat : 12 cm

Panjang = Panjang Bentang – 2 (½ Lebar Kolom)

Tinggi = Tinggi Balok – Tebal Plat

Lebar = Lebar Balok

Contoh Perhitungan Luas Bekisting Balok

Diketahui :

Jarak antar kolom (Bentang) = 8 m

Balok Induk (B1-A) = 40/80 cm = 0,4/0,8 m

Kolom = 70/70 cm = 0,7/0,7 m

Tebal Plat = 12 cm = 0,12 m

Maka,

Panjang = Bentang - 2 ($\frac{1}{2}$ Lebar Kolom) = $8 - 2 (\frac{1}{2} \cdot 0,7) = 7,3$ m

Tinggi = Tinggi Balok - Tebal Plat = $0,8 - 0,12 = 0,68$ m

Luas = (2.Tinggi + Lebar) x Panjang = $(2 \cdot 0,68 + 0,4) \times 7,3 = 12,848$ m

6. Produktifitas Pekerjaan Plat Lantai dengan Metode Konvensional

a. Luas Bekisting Balok

$$\text{Vertikal} = 731,61 \text{ m}^2$$

$$\text{Horizontal} = \underline{718,35 \text{ m}^2} +$$

$$\text{Total} = 1.449,96 \text{ m}^2$$

Pekerjaan bekisting balok dikerjakan dalam waktu 21 hari

Produktifitas Pekerjaan Bekisting Balok = Luas Total Balok / 21 Hari

$$= 1.449,96 \text{ m}^2 / 21 \text{ hari} = 69,05 \text{ m}^2 / \text{hari}$$

b. Luas Plat Lantai = 1.697,86 m²

Pekerjaan plat lantai dikerjakan dalam waktu 33 hari

Produktifitas Pekerjaan Plat Lantai = Luas Plat Lantai / 33 Hari

$$= 1.697,86 \text{ m}^2 / 33 \text{ hari} = 51,45 \text{ m}^2 / \text{hari}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Produktifitas Pekerjaan Plat Lantai} &= \text{Produktifitas Pekerjaan Bekisting Balok} + \\ &\quad \text{Produktifitas Pekerjaan Plat Lantai} \\ &= 69,05 + 51,45 = 120,5 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

7. Produktifitas Pekerjaan Plat Lantai dengan Menggunakan Smartdek

a. Luas Bekisting Balok

$$\text{Vertikal} = 731,61 \text{ m}^2$$

$$\text{Horizontal} = \underline{718,35 \text{ m}^2} +$$

$$\text{Total} = 1.449,96 \text{ m}^2$$

Pekerjaan bekisting balok dikerjakan dalam waktu 21 hari

Produktifitas Pekerjaan Balok = Luas Total Balok / 21 Hari

$$= 1.449,96 \text{ m}^2 / 21 \text{ hari} = 69,05 \text{ m}^2 / \text{hari}$$

$$b. \text{ Luas Plat Lantai} = 1.697,86 \text{ m}^2$$

Pekerjaan plat lantai dikerjakan dalam waktu 21 hari

Produktifitas Pekerjaan Plat Lantai = Luas Plat Lantai / 21 Hari

$$= 1.697,86 \text{ m}^2 / 21 \text{ hari} = 80,85 \text{ m}^2 / \text{hari}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Produktifitas Pekerjaan Plat Lantai} &= \text{Produktifitas Pekerjaan Bekisting Balok} + \\ &\quad \text{Produktifitas Pekerjaan Plat Lantai} \\ &= 69,05 + 80,85 = 149,9 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

8. Luas Pekerjaan Plat Lantai

Luas pekerjaan plat lantai secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 1 Lampiran 1 untuk luas plat lantai, Tabel 2 Lampiran 2 untuk luas bekisting balok secara vertikal dan Tabel 3 Lampiran 3 untuk luas bekisting balok secara horizontal.

Dari Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3 pada Lampiran dapat ditarik kesimpulan luas pekerjaan plat lantai sebagai berikut :

Luas Pekerjaan Plat Lantai

$$\begin{aligned} &= \text{Luas Lantai 1 Zone 1} + 2. \text{ Luas Lantai 1 Zone 2} + \text{Luas Bekisting Balok Vertikal} \\ &\quad \text{Lantai 1 Zone 1} + 2. \text{ Luas Bekisting Balok Vertikal Lantai 1 Zone 2} + \text{Luas Bekisting} \\ &\quad \text{Balok Horizontal Lantai 1 Zone 1} + 2. \text{ Luas Bekisting Balok Horizontal Lantai 1 Zone} \\ &\quad 2 \\ &= 1.697,8625 + 2. (2.013,4088) + 731,60895 + 2. (829,9435) + 718,35 + 2. (805,73) \\ &= 10.445,98555 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

9. Waktu Pekerjaan Plat Lantai

Waktu pekerjaan plat lantai dapat dihitung dengan membagi luas pekerjaan plat lantai dengan total produktifitas pekerjaan plat lantai / hari.

Dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Waktu Pekerjaan plat Lantai} = \frac{\text{Luas Pekerjaan Plat Lantai}}{\text{Total Produktifitas Pekerjaan Plat Lantai}}$$

a. Waktu Pekerjaan Plat Lantai dengan Metode Konvensional

$$\text{Waktu Pekerjaan plat Lantai} = \frac{\text{Luas Pekerjaan Plat Lantai}}{\text{Total Produktifitas Pekerjaan Plat Lantai}} = \frac{10.445,98555 \text{ m}^2}{120,5 \text{ m}^2/\text{hari}} = 86,69 \text{ hari}$$

b. Waktu Pekerjaan Plat Lantai dengan Menggunakan Smartdek

$$\begin{aligned} \text{Waktu Pekerjaan plat Lantai} &= \frac{\text{Luas Pekerjaan Plat Lantai}}{\text{Total Produktifitas Pekerjaan Plat Lantai}} \\ &= \frac{10.445,98555 \text{ m}^2}{149,9 \text{ m}^2/\text{hari}} = 69,69 \text{ hari} \end{aligned}$$

Melalui perhitungan waktu pekerjaan plat lantai, maka dapat diketahui selisih waktu pekerjaan plat lantai dengan menggunakan metode konvensional dengan waktu pekerjaan plat lantai dengan menggunakan smartdek sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Selisih Waktu} &= \text{Waktu Pekerjaan plat Lantai dengan Metode konvensional} - \\ &\text{Waktu Pekerjaan plat Lantai dengan Penggunaan Smartdek} \\ &= 87 \text{ hari} - 70 \text{ hari} = 17 \text{ hari} \end{aligned}$$

Rekapitulasi perhitungan biaya pekerjaan plat lantai dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini :

Tabel 4. Rekapitulasi Waktu Pekerjaan Plat Lantai

	Konvensional	Smartdek	Selisih
Luas Pekerjaan plat Lantai (m ²)	10.445,98555	10.445,98555	-
Produktifitas Pekerjaan (m ² /hari)	120,5	149,9	(29,4)
Waktu Pekerjaan (Hari)	87	70	17

10. Evaluasi / Pembahasan

Secara umum tidak terdapat perbedaan dalam metode pelaksanaan pekerjaan pembuatan bekisting balok, baik dengan menggunakan metode konvensional, maupun dengan penggunaan smartdek. Perbedaan mulai terdapat pada saat pelaksanaan pekerjaan plat lantai.

Untuk pekerjaan dengan metode konvensional diperlukan pemasangan bekisting berupa multiplek yang disertai dengan tiang penyangganya sebelum dilakukan pemasangan tulangan double dan pengecoran plat lantai. Pemasangan multiplek dan tiang penyangga inilah yang menyebabkan pekerjaan plat lantai dengan menggunakan metode konvensional lebih lama jika dibandingkan dengan penggunaan smartdek. Hal ini dikarenakan proses pemotongan dan pemasangan multiplek beserta tiang penyangganya memerlukan waktu yang cukup lama, yang disebabkan oleh rumitnya pekerjaan tersebut.

Jika dilihat dari banyaknya tahap pekerjaan, pekerjaan plat lantai dengan menggunakan smartdek memiliki tahap pekerjaan yang lebih banyak. Namun meskipun demikian, pekerjaan plat lantai dengan menggunakan smartdek dapat diselesaikan dalam waktu yang cukup singkat jika dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional. Hal ini dikarenakan pekerjaan smartdek yang praktis. Di dalam pekerjaan plat lantai dengan menggunakan smartdek, tidak perlu dilakukan pemotongan material smartdek untuk menyesuaikan dimensi smartdek dengan ukuran plat lantai yang ada di lapangan. Ini disebabkan ukuran smartdek yang dipesan pada pabrik telah disesuaikan dengan ukuran plat lantai yang akan dikerjakan. Sehingga setelah smartdek dipasang dan direkatkan satu sama lain, dapat langsung dipasang

tulangan single dan siap untuk dilakukan pengecoran. Disisi lain pertimbangan biaya yang lebih murah serta waktu pelaksanaan konstruksi plat lantai yang lebih singkat menjadi pertimbangan dalam memilih konstruksi plat lantai dengan menggunakan smartdek.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dicapai kesimpulan yang dapat antara lain :

1. Jika dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional. Dengan selisih biaya pekerjaan sebesar rp 52.574,46 /m² (13,89%).
2. Waktu pekerjaan plat lantai jika dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional. Hal ini dikarenakan produktifitas pekerjaan plat lantai per hari dengan menggunakan smartdek lebih besar jika dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional. Dengan selisih produktifitas pekerjaan plat lantai pada lantai 1 sebesar 29,4 m²/hari (19,61%).
3. Metode pelaksanaan plat lantai dengan menggunakan Smartdek lebih praktis, jika dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional. Hal ini dikarenakan dimensi material smartdek dari pabrikan telah disesuaikan dengan keadaan di lapangan.

Saran

1. Penggunaan smartdek pada plat lantai lebih efisien jika digunakan pada bangunan besar. Hal ini terkait dengan mahalnya ongkos kirim (kontainer pengangkut) material smartdek untuk pemesanan dalam jumlah yang kecil. Sehingga akan berdampak pada meningkatnya harga satuan material smartdek itu sendiri.
2. Pemesanan material smartdek harus benar-benar disesuaikan dengan dimensi plat lantai di lapangan. Jika tidak akan berdampak pada meningkatnya biaya dan waktu pekerjaan untuk proses pemotongan material smartdek.
3. Dalam makalah ini hanya dilakukan perhitungan efisiensi biaya dan waktu pekerjaan plat lantai pada lantai 1 saja, sehingga penelitian ini dapat dilanjutkan dengan perhitungan efisiensi biaya dan waktu pada keseluruhan gedung, dengan penggunaan perhitungan produktifitas pekerjaan yang disesuaikan pada setiap lantainya

DAFTAR PUSTAKA

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Banjarbaru, (2001), *Rencana Umum Tata Ruang Kota Banjarbaru Tahun 2001-2010*, Banjarbaru.

Dipohusodo, Istimawan. 1999. *Struktur Beton Bertulang*. PT.Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Mukomoko, J.A. 1977. *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*. Kurnia Esa. Jakarta.

Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*. Erlangga. Jakarta.

Thompson, Della.1995. *Concise Oxford Dictionary*.

Wignjosoebroto, Sritomo. 1996. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*, PT. Guna Widya, Jakarta

Wijaya, Herlin Y. 2010. *Efisiensi Penggunaan Smartdek Pada Pelat Lantai Dibandingkan Dengan Penggunaan Metode Konvensional*. Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.

<http://id.wikipedia.org/wiki/Produktivitas> (diakses: 9 Mei 2014, 12.30)