INFO TEKNIK
Volume 14 No. 2 Desember 2013 (158-170)

ANALISA STRATEGI PEMILIHAN MATERIAL PASANGAN DINDING

Retna Hapsari Kartadipura

Abstrak

Wall materials continue to evolve with the demands in achieving the cost, time, quality is the most effective and efficient. The emergence of technology as a light brick wall provides enough material positive impact on society in general and in particular the construction world. This study aims to analyze the material selection strategy that wall pair gain competitive advantage and have the product in accordance with the wishes of consumers and optimal support of existing resources.

Light brick is divided into two types, namely lightweight autoclaved Aerated Concrete brick (AAC) and lightweight brick Cellular Lightweight Concrete (CLC), the second type of brick is made of lightweight cement-based materials and sand, which is different is the composition and method of manufacture, light brick AAC dipabrik made through the fabrication process, while the lightweight brick CLC not through the fabrication process.

From the analysis, unit price pair of red brick wall USD 101 602 / m², light AAC brick wall USD 123 700 / m², lightweight brick wall CLC Rp 106.700 / m². The results of the three brick lightweight AAC and CLC types are more expensive than the red brick, this is light brick unit price is more expensive than red brick. But in terms of execution time using a lightweight brick 2x faster than using red brick. With SWOT analysis obtained material selection strategy that couples the wall as desired by consumers desired excellence and optimal support of existing resources. So to use the materials in the project planning and it all depends on where the material needs required.

Keywords: red brick, brick lightweight brick lightweight AAC and CLC

1. Pendahuluan

Bata merah sebagai bata konvensional adalah bata yang memiliki bahan dasar berupa tanah liat (lempung), yang digunakan sebagai salah satu bahan bangunan yang menjadi komponen utama dalam sebuah struktur bangunan, terutama konstruksi dinding. Proses pembuatan bata ini dilakukan secara tradisional atau secara mekanis. Karena pembuatan bata yang manual, ukuran maupun bentuk tekstur dari bata tersebut dapa beraneka ragam.

Namun perkembangan teknologi dalam bidang konstruksi terus berjalan secara kontinyu seiring dengan kebutuhan masyarakat akan kenyamanan yang biasanya harus berbanding lurus dengan efektifitas dan efisiensi dalam pelaksanaan pekerjaannya. Hal ini dipengaruhi oleh gaya hidup masyarakat dewasa ini yang mengedapankan kenyamanan terutama mengenai tempat tinggal dan tempat bekerja mereka. Hal ini yang tidak ditemukan dalam penggunaan bata merah sebagai material pasangan dinding seiring perkembangan dunia konstruksi.

Teknologi terus dikembangkan untuk mencapai kebutuhan masyarakat akan kenyamanan tersebut, begitu pula dengan pekerjaan pasangan dinding juga mengalami perkembangan untuk terus meningkatkan efektifitas dan efisiensi pelaksanaan pekerjaan tersebut untuk mencapai nilai kenyamanan.

Atas latar belakang inilah, diciptakan nya bata ringan yang mampu memberikan kenyamanan sebagai tujuan akhir dari pekerjaan berbanding lurus dengan efektifitas dan efisiensi pelaksanaan pekerjaannya.

Munculnya teknologi bata ringan sebagai material dinding cukup memberikan dampak positif bagi masyarakat pada umumnya dan dunia konstruksi pada khususnya. Penentuan keputusan pada sebuah proyek mengenai strategi pemilihan bahan mana yang akan dipakai yang tentunnya masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan yang tentunya akan berpengaruh pada biaya proyek, perencanaan jadwal bahkan mungkin struktur bangunan tersebut.

Dari perumusan masalah yang telah diiuraikan diatas maka Tujuan studi ini adalah melakukan analisis perencanaan strategi pemilihan material pasangan dinding yang memperoleh keunggulan bersaing dan memiliki produk yang sesuai dengan keinginan konsumen dan dukungan yang optimal dari sumber daya yang ada. Untuk mencapai tujuan tersebut maka dalam studi ini akan mengperhitungkan analisa harga satuan pekerjaan, analisa waktu pelaksanaan dan meanalisa keunggulan dan kelemahan dari masing-masing material pasangan dinding.

2. Tinjauan Pustaka

Bata Merah

Bahan bangunan ini terbuat dari tanah liat dan mineral-mineral lain yang dibentuk dalam ukuran tertentu, biasanya ukuran yang ada di pasaran saat ini pada umumnya memiliki tebal 3-5 cm, lebar 7-11 cm, dan panjang 17-22 cm, dengan berat ± 3 kg/bh. Setelah dicetak bata merah, kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari. Setelah melewati proses pengeringan, bata merah kemudian dibakar dalam tungku untuk membuatnya kuat dan tahan lama. Bata merah yang bagus akan keras, tahan api, tahan terhadap pelapukan, sehingga berperan penting dalam membuat dinding dan lantai.

Bata Ringan

Bata ringan adalah material yang menyerupai beton dan memiliki sifat kuat, tahan air dan api, awet (durable) yang dibuat di pabrik menggunakan mesin. Bata ini cukup ringan, halus, dan memiliki tingkat kerataan permukaan yang baik. Bata ringan diciptakan dengan tujuan memperingan beban struktur dari sebuah bangunan konstruksi, mempercepat pelaksanaan, serta meminimalisasi sisa material yang terjadi pada saat proses pemasangan dinding berlangsung.

Memiliki panjang 60 cm, tinggi 20-40 cm dan tebal 75, 100, 125, 150, 175, 200 cm. adonannya terdiri dari pasir kwarsa, semen, kapur, sedikit gypsum, air, dan aluminium pasta sebagai bahan pengembang (pengisi udara secara kimiawi). Setelah adonan tercampur sempurna, nantinya akan mengembang selama 7-8 jam.

Berdasarkan teknologi pembuatan nya ada 2 jenis bata ringan, yaitu Tipe AAC (Autoclaved Aerated Concrete) dan Tipe CLC (Cellular Lightweight Concrete)

Bata Ringan AAC

Bata ringan AAC adalah material yang berbahan baku pasir silika , semen, kapur, dan air yang dibuat dengan tekana uap tinggi. Proses pembuatan material ini diawali dengan proses pencampuran bahan baku, setelah itu adonan bahan baku tersebut dimasukkan ke dalam alat yang bernama *autoclaved*. Di dalam alat ini, adonan diberi tekanan uap air hingga suhu sekitar 200 derajat celcius. Oleh karena prosesnya menggunakan *autoclaved* maka material ini disebut sebagai Autoclaved Aerated Concrete

Bata Ringan CLC

Bata ringan CLC adalah beton selular yang mengalami proses pengeringan (curing) secara alami, CLC adalah beton konvensional yang dimana agregat kasar (kerikil) digantikan oleh udara, dalam prosesnya menggunakan busa organik yang sangat stabil dan tidak ada reaksi kimia ketika proses pencampuran adonan, foam/busaberfungsi sebagai media untuk membungkus udara.

Pabrikasi dan peralatan yang digunakan untuk menghasilkan CLC juga standar, sehingga produksi dapat dengan mudah diintegrasikan ke dalam pabrikasi beton konvensional. Hanya pasir, semen, air dan foam yang digunakan dan kepadatan yang didapatkan dapat disesuaikan mulai dari 350-1.800 kg/cm^3 dan kekuatannya dapat juga dicapai mulai 1,5 sampai lebih dari 30 N/mm^2.

Analisis Swot

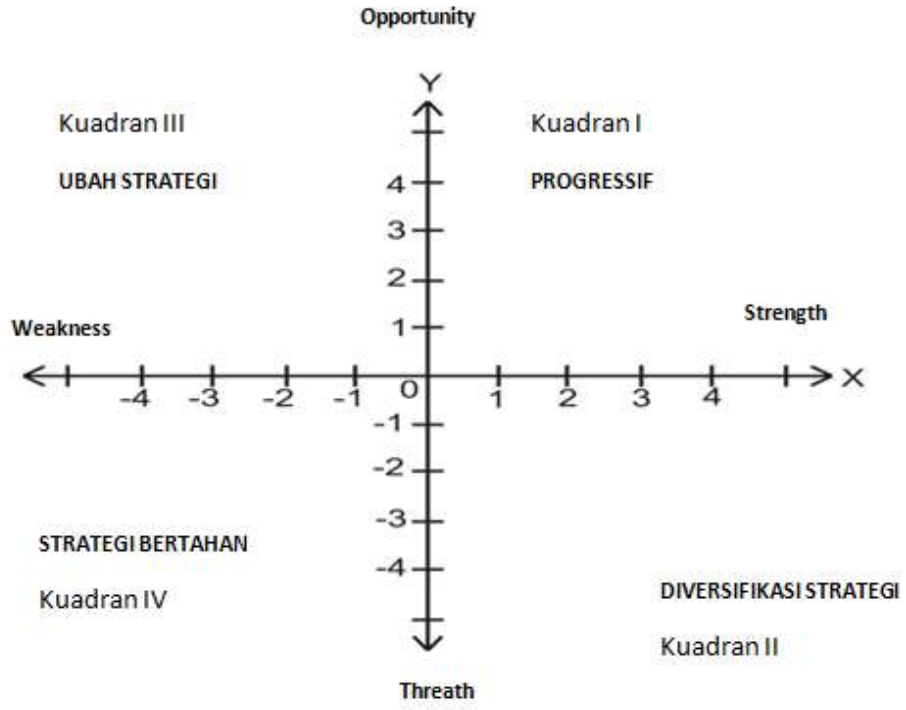
Analisis SWOT diperkenalkan oleh Albert Humphrey pemimpin proyek riset pada Stanford University pada tahun 1960-1970an. Analisis SWOT merupakan metode analisis perencanaan strategi guna mengetahui petafaktor-faktor lingkungan eksternal dan internal suatu perusahaan atau unit bisnis sehingga menghasilkan kesimpulan yang berguna untuk memberi masukan proritas strategi terhadap apa yang sebaiknya dilakukan terlebih dahulu oleh pengambil keputusan.

Analisis SWOT digunakan untuk membandingkan faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal sendiri terdiri dari kekuatan dan kelemahan, sedangkan faktor eksternal terdiri dari peluang dan ancaman.

Ada dua macam pendekatan dalam analisis SWOT, yaitu:

A. Pendekatan Kualitatif Matriks SWOT

B. Pendekatan Kuantitatif Analisis SWOT



Gambar 1. Kuadran Hubungan SWOT

3. Analisa Data

Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Daftar harga satuan bahan dan upah untuk wilayah Kalimantan Selatan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah

No	Material	satuan	Harga Satuan (Rp)	keterangan
1	Pasir pasang	m^3	116.100,-	
2	Semen PC (40 kg)	Kg	1.712,5	68.500,00/sak
3	Bata merah	Bh	700,-	
4	Bata Ringan AAC	Bh	10.000,-	
5	Bata Ringan CLC	Bh	8.000,-	
6	Mortar U-380 (40 kg)	Kg	3.750,-	150.000,-/zak
No	Klasifikasi pekerja	Satuan	Harga Satuan (Rp)	
1	Mandor	OH	120.000,-	
2	Kepala tukang	OH	100.000,-	
3	Tukang batu	OH	85.000,-	
4	Pembantu tukang	OH	65.000,-	

Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding Bata Merah

Perhitungan analisa harga satuan pekerjaan dinding bata merah dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding Bata Merah

Pekerjaan Dinding Bata Merah						
1 m^2 Pasangan Bata Merah Campuran 1 PC : 5 PP, tebal ½ Bata						
Uraian	satuan	indeks	Hargasatuan (Rp)	Upah (Rp)	Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)
Bata Merah	Bh	70,00	700,00	-	49.000,00	
Semen PC	Kg	9,680	1.712,5	-	16.577,00	
Pasir Pasang	m^3	0,045	116.100,00	-	5.224,50	
Mandor	Oh	0,015	120.000,00	1.800,00	-	
Kepala Tukang	Oh	0,010	100.000,00	1000,00	-	
Tukang Batu	Oh	0,100	85.000,00	8.500,00	-	
Pembantu Tukang	Oh	0,300	65.000,00	19.500,00		
				30.800,00	70.801,50	101.601,50
				dibulatkan		101.602,00

Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding Bata Ringan

Perhitungan analisa harga satuan pekerjaan dinding bata ringan AAC dan CLC yang bersumber dari hasil wawancara dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4 berikut:

Tabel 3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding Bata Ringan AAC

Pekerjaan Dinding Bata Ringan AAC						
1 m² Pasangan Bata Ringan, tebal 75 mm						
Uraian	satuan	indeks	Harga satuan (Rp)	Upah (Rp)	Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)
Bata Ringan AAC	Bh	8,5	10.0,00	-	85.000,00	
Mortar U-380	Kg	0,1	150.00,00	-	15.000,00	
Mandor	Oh	0,010	120.000,00	1.200,00	-	
Kepala Tukang	Oh	0,010	100.000,00	1.000,00	-	
Tukang Batu	Oh	0,100	85.000,00	8.500,00	-	
Pembantu tukang	Oh	0,200	65.000,00	13.000,00	-	
				23.700,00	100.000,00	123.700,00
				Dibulatkan		123.700,00

Tabel 4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding Bata Ringan CLC

Pekerjaan Dinding Bata Ringan AAC						
1 m² Pasangan Bata Ringan, tebal 75 mm						
Uraian	satuan	indeks	Harga satuan (Rp)	Upah (Rp)	Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)
Bata Ringan AAC	Bh	8,5	10.0,00	-	85.000,00	
Mortar U-380	Kg	0,1	150.00,00	-	15.000,00	
Mandor	Oh	0,010	120.000,00	1.200,00	-	
Kepala Tukang	Oh	0,010	100.000,00	1.000,00	-	
Tukang Batu	Oh	0,100	85.000,00	8.500,00	-	
Pembantu tukang	Oh	0,200	65.000,00	13.000,00	-	
				23.700,00	100.000,00	123.700,00
				Dibulatkan		123.700,00

Data produktivitas harian rata-rata berdasarkan pengalaman untuk 1 tukang dan 1 pelayan dalam melaksanakan pekerjaan pasangan bata merah adalah 10 m²/hari, sedangkan pekerjaan pasangan bata ringan 20 m²/hari

Analisa SWOT Bata Merah dan Bata Ringan

Analisis SWOT untuk bata merah dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 5. Analisis SWOT Bata Merah

Strength	Weakness
• Harga bata yang murah per buahnya. • Merupakan bahan tahan panas sehingga tahan terhadap api • Tidak memerlukan keahlian khusus dalam pemasangannya. • Ukuran yang kecil memudahkan dalam pengangkutan. • Mudah untuk mendapatkan bata merah.	• Bata merah dapat menimbulkan beban yang cukup besar pada struktur bangunan. • Waktu pemasangan bata merah lebih lama daripada bata ringan • Memerlukan spesi yang tebal dalam pekerjaan pasangan. • Ukuran yang tidak presisi antara bata merah yang lain, sehingga membuat pasangan kurang rapi.
Oppurtunity	Threat
• Bata merah merupakan alternati utama kontraktor untuk jenis konstruksi bertingkat rendah. • Bata merah lebih mudah untuk didapatkan. • Pengangkutan bata merah lebih mudah karena ukurannya yang kecil.	• Bata merah dapat menimbulkan beban yang besar pada struktur bangunan. • Waktu pelaksanaan pasangan bata merah yang lebih lama dibanding bata ringan. • Sulit untuk membuat pasangan yang rapi karena ukuran yang jarang presisi satu sama lain.

Tabel 6. Faktor-faktor Stategi internal

NO	STRENGTH	SKOR	BOBOT	TOTAL
1	Harga murah	5	0.18	0.9
2	Tidak perlu keahlian khusus dalam pengerjaan	4	0.15	0.6
3	Mudah didapatkan	4	0.12	0.48
4	Mudah dalam pengangkutan	4	0.1	0.4
5	Tidak memerlukan perekat khusus	3	0.09	0.27
	Total kekuatan			**2.65**
	WEAKNESS			
1	Menimbulkan beban yang cukup besar pada struktur bangunan.	4	0.1	0.4
2	Waktu pemasangan yang lama	4	0.1	0.4
3	Memerlukan spesi yang tebal	3	0.09	0.27
4	Ukuran yang tidak presisi satu sama lain menyebabkan pasangan tidak rapi	2	0.07	0.14
	Total kelemahan			**1.21**
			1.00	
	Selisih total kekuatan – total kelemahan = S - W =			**1.44**

Tabel 7. Faktor-faktor Strategi Eksternal

NO	OPPURTUNITY	SKOR	BOBOT	TOTAL
1	Merupakan alternatif utama untuk jenis konstruksi bertingkat rendah	4	0.18	0.72
2	Mudah didapatkan	4	0.16	0.64
3	Mudah dalam pengangkutan	3	0.13	0.39
	Total peluang			**1.75**
	THREATH			
1	Menimbulkan beban yang cukup besar pada struktur bangunan.	5	0.28	1.4
2	Ukuran yang tidak presisi satu sama lain menyebabkan pasangan tidak rapi	3	0.14	0.42
3	Waktu pemasangan bata merah lebih lama dibanding bata ringan	3	0.11	0.33
	Total tantangan			**2.15**
			1.00	
	Selisih total peluang – total tantangan = O – T =			**-0.4**

Sehingga diperoleh titik di kuadran strategi (X, Y) dengan nilai : (1.44, – 0.40). Berdasarkan acuan kuadran strategi di bawah ini, maka diketahui posisi Bata Merah ada di Kuadran II alias mempunyai **Diversifikasi Strategi**. **Diversifikasi Strategi** artinya sebetulnya kondisi internal dalam keadaan yang mantap tetap menghadapi sejumlah Tantangan sehingga membutuhkan terobosan-terobosan baru.

Tabel 8. Analisis SWOT internal dan eksternal Bata Ringan AAC

Strength	Weakness
• Bata ringan AAC dibuat dipabrik dengan menggunakan teknologi tinggi dan melalui uji mutu yang baku (QC) sesuai dengan standar internasional, sehingga mutu bata ringan AAC lebih terjamin. • Dapat memperkecil beban struktur karena berat bata ringan lebih ringan daripada bata merah. • Dengan menggunakan bata ringan proses pemasangan akan menjadi lebih cepat dan mudah karena dimensi yang bata yang besar, ringan, dan presisi.	• Pembuatan hanya bisa dilakukan di pabrik yang memiliki tekonologi tinggi. • Harga relatif lebih mahal daripada bata merah. • Agak susah untuk mendapatkannya, dikarenakan hanya toko material yang besar yang menjual bata ringan. • Perekatnya dari bahan khusus yaitu semen instan/mortar yang harganya lebih mahal daripada semen PC

Opportunity	Threat
• cocok untuk konstruksi *low rise* dan *high rise building.* • Untuk volume pekerjaan yang besar bata ringan dapat menjadi pilihan utama, karena pekerjaan pasangan yang cepat sehingga dapat membuat efisien waktu.	• Tidak semua tukang dapat memasang bata ringan, diperlukan keahlian khusus dalam pekerjaan pasangannya. • Biaya pelaksanaan lebih mahal daripada menggunakan bata merah.

Tabel 9. Faktor-faktor Strategi internal

NO	STRENGTH	SKOR	BOBOT	TOTAL
1	Bata ringan AAC dibuat dipabrik sesuai dengan Standar Internasional	5	0.18	0.9
2	Dapat memperkecil beban struktur	5	0.16	0.8
3	Proses pemasangan menjadi cepat dan mudah karena dimensinya yang besar	4	0.13	0.52
4	Ukuran yang sama satu sama lain membuat pasangan menjadi rapi	3	0.09	0.27
	Total kekuatan			**2.49**
	WEAKNESS			
1	Pembuatan hanya bisa dilakukan dipabrik yang berteknologi tinggi	4	0.13	0.52
2	Harga relatif mahal	4	0.12	0.48
3	Agak susah didapat dibanding bata merah	3	0.1	0.3
4	Perekat menggunakan mortar	3	0.09	0.27
	Total kelemahan			**1.57**
			1.00	
	Selisih total kekuatan – total kelemahan = S – W =			**0.92**

Tabel 10**. Faktor-faktor Strategi Eksternal**

NO	OPPORTUNITY	SKOR	BOBOT	TOTAL
1	Cocok untuk konstruksi *high rise* dan *low rise*	4	0.25	1
2	Pekerjaan pasangan yang cepat dapat membuat waktu lebih efisien	3	0.16	0.48
3	Dapat menjadi pilihan utama pada proyek dengan volume besar untuk membuat pekerjaan jadi cepat	4	0.2	0.8
	Total peluang			**2.28**
	THREATH			
1	Tidak semua tukang dapat memasang bata ringan	3	0.18	0.54
2	Biaya pelaksanaan lebih mahal daripada bata merah	4	0.21	0.84
	Total tantangan			**1.38**
			1.00	
	Selisih total peluang – total tantangan = O – T =			**0.9**

Sehingga diperoleh titik di kuadran strategi (X, Y) dengan nilai : (0.92, 0.90). Berdasarkan acuan kuadran strategi di bawah ini, maka diketahui posisi Bata Ringan AAC ada di Kuadran I alias mempunyai **Progressif Strategi**. **Progressif Strategi** berarti merupakan situasi yang menguntungkan. Ide ataupun konsep bisnis ini memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang diterapkan dalam kondisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif.

Tabel 11. Analisis SWOT internal dan eksternal Bata Ringan CLC

Strenght	Weakness
• Dapat memperkecil beban struktur karena berat bata ringan lebih ringan daripada bata merah. • Proses pemasangan akan menjadi lebih cepat dan mudah karena dimensi yang bata yang besar, ringan, dan presisi. • Mempunyai ukuran yang presisi sehingga pemasangan menjadi lebih rapi. • Pemasangan tidak memerlukan spesi yang tebal sehingga dapat menghemat penggunaan bahan perekat.	• Harga relatif lebih mahal daripada bata merah. • Agak susah untuk mendapatkannya, dikarenakan hanya toko material yang besar yang menjual bata ringan. • Perekatnya dari bahan khusus yaitu semen instan/mortar yang harganya lebih mahal daripada semen PC. • Produksi yang dibuat secara manual, dengan proses pengeringan secara alami, membuat mutu bata ringan CLC tidak lebih baik dari bata ringan AAC.
Opportunity	**Threat**
• cocok untuk konstruksi *low rise* dan *high rise building.* • Proses pembuatan bata ringan CLC yang mudah, dilakukan dengan manual tanpa proses pabrikasi memudahkan dalam pembuatannya.	• Tidak semua tukang dapat memasang bata ringan, diperlukan keahlian khusus dalam pekerjaan pasangannya. • Biaya pelaksanaan lebih mahal daripada menggunakan bata merah.

Tabel 12. Faktor-faktor Strategi internal

NO	STRENGTH	SKOR	BOBOT	TOTAL
1	Proses pembuatan bata ringan CLC yang mudah, tanpa proses pabrikasi	4	0.18	0.72
2	Dapat memperkecil beban struktur	4	0.16	0.64
3	Proses pemasangan menjadi cepat dan mudah karena dimensinya yang besar	4	0.13	0.52
4	Ukuran yang sama satu sama lain membuat pasangan menjadi rapi	3	0.09	0.27
	Total kekuatan			**2.15**
	WEAKNESS			
1	Harga relatif mahal	4	0.12	0.48
2	Agak susah didapat dibanding bata merah	3	0.1	0.3
3	Perekat menggunakan mortar	3	0.09	0.27
4	Mutu bata ringan CLC tidak lebih baik dibandingkan bata ringan AAC	4	0.13	0.52
	Total kelemahan			**1.57**
			1.00	
	Selisih total kekuatan – total kelemahan = S – W =			**0.58**

Tabel 13. Faktor-faktor Stategi Eksternal

NO	OPPORTUNITY	SKOR	BOBOT	TOTAL
1	Cocok untuk konstruksi *high rise* dan *low rise*	4	0.25	1
2	Pekerjaan pasangan yang cepat dapat membuat waktu lebih efisien	3	0.16	0.48
3	Dapat menjadi pilihan utama pada proyek dengan volume besar untuk membuat pekerjaan jadi cepat	4	0.2	0.8
	Total peluang			**2.28**
	THREATH			
1	Tidak semua tukang dapat memasang bata ringan	3	0.18	0.54
2	Biaya pelaksanaan lebih mahal daripada bata merah	4	0.21	0.84
	Total tantangan			**1.38**
			1.00	
	Selisih total peluang – total tantangan = O – T =			**0.9**

Sehingga diperoleh titik di kuadran strategi (X, Y) dengan nilai: (0.58, 0.90). Berdasarkan acuan kuadran strategi di bawah ini, maka diketahui posisi Bata Ringan CLC ada di Kuadran I alias mempunyai **Progressif Strategi, yang** berarti merupakan situasi yang menguntungkan. Ide ataupun konsep bisnis ini memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang diterapkan dalam kondisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif.

4. Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan mengacu pada tujuanyang ingin dicapai maka kesimpulan yang dapat diambil antara lain adalah:

1. Penggunaan material bata merah untuk pasangan dinding biaya nya lebih murah dibandingkan dengan menggunakan material bata ringan AAC atau bata ringan CLC. Harga satuan pekerjaan per m² pasangan bata merah Rp. 101.602,-, bata ringan AAC Rp. 123.700,- dan bata ringan CLC Rp. 106.700
2. Penggunaan bata ringan sebagai bahan pasangan dinding lebih efisien jika dilihat dari produktivitas pekerja. Uuntuk pasangan bata ringan produktifitasnya 2 (dua) kali lipat dari produktifitas bata. Sehingga waktu pelaksanaan bata ringan lebih cepat
3. Untuk pekerjaan yang besar bata ringan AAC lebih cocok digunakan daripada bata ringan CLC, hal ini dikarenakan bata ringan AAC yang diproduksi di pabrik dengan teknologi yang canggih dan melalui proses uji mutu sesuai dengan standar nasional membuat bata ringan AAC dapat terjamin mutunya daripada bata ringan CLC.
4. Dari hasil analisis SWOT posisi Bata Merah ada di Kuadran II atau **Diversifikasi Strategi**, posisi Bata Ringan AAC dan Bata Ringan CLC ada di Kuadran I atau **Progressif Strategi**, sehingga strategi pemilihan material pasangan dinding dapat disesuaikan dengan keinginan konsumen berdasarkan keunggulan yang diinginkan dan dukungan yang optimal dari sumber daya yang ada. Jadi untuk penggunaan material tersebut pada proyek semuanya tergantung perencanaan dan kebutuhan material mana yang diperlukan.

5. Daftar Pustaka

AAC Manufacturing. (2011). Retrieved September 04, 2012, from http://www.aerblock.com/history.html

Departemen Pekerjaan Umum, 2008, ***"Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding untuk Konstruksi Bangunan SNI 6897:2008"***, Indonesia

Online,***(http://www.hebelpanel.com/2013/02/perbandingan-bata-merah-dan-bata-ringan.html***), diakses tanggal 20 November 2013

Online,***(informasibangunan.blogspot.com/2013/04/daftar-harga-mortar-utama)***, diakses tangggal 10 Desember 2013

Online, ***(http://www.ilmusipil.com/cara-menghitung-volume-material-pasangan-bata)***,diakses tanggal 20 Desember 2013 Online, ***(http;//aguswibisono.com/AnalisisSWOT)***,diakses tanggal 30 Desember 2013

Hidayat, Felix, 2010, "***Jurnal Studi Perbandingan Biaya Material Pekerjaan Pasangan Dinding Bata Ringan dengan Bata Merah. Universitas Katolik Parahyangan"***, Bandung

Abdi Firman Khairul, 2012, ***"Studi Perbandingan Bata Merah Dengan Bata RIngan Dalam Perencanaan Dinding pada Proyek Pembangunan Gedung GRHA TRAC Banjarmasin"***, Banjarmasin

Birdyant Goritman, Robby Irwangsa, Jonathan Hendra Kusuma, "***Studi Kasus Perbandingan Berbagai Bata Ringan Dari Segi Material, Biaya dan Produktivitas"***, Jakarta

Putra Haris Pradipta, "***Studi Perbandingan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Dinding Menggunakan Bata Ringan Citicon dengan Bata Merah Proyek Pembangunan Rumah Dua Lantai Perumahan Araya Kavling 43-45***", Malang