

KONSEP PENERAPAN *VALUE MANAGEMENT* PADA PROSES PENGEMBANGAN REAL ESTAT

Yeptadian Sari

Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta, Jl. Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat, 10510
yeptadian.sari@ftumj.ac.id

Abstrak

Metode *value management* dikenal mampu meningkatkan nilai proyek dan bahkan membuang biaya yang tidak perlu dalam proyek. Pengembangan real estat di Indonesia membutuhkan metode yang dapat membuat proyeknya berjalan dengan lancar dan dapat meningkatkan nilai proyek real estat tersebut. Maka dari itu dicobakan sebuah konsep yang menggabungkan antara metode *value management* dan tahapan dalam proses pengembangan real estat. *Literatur review* digunakan paada penelitian ini. Penelitian ini menghasilkan konsep penerapan *value management* pada pengembangan real estat, yaitu menerapkan VM1, VM2 dan VM3 pada tahapan-tahapan pengembangan real estat yang dimulai dari tahapan preliminari desain hingga tahap konstruksi.

Kata kunci: konsep, literatur review, real estat, *value management*

Abstract

Value management methods are known to be able to increase the value of a project and even remove unnecessary costs in the project. Real estat development in Indonesia requires a method that can make the project run smoothly and can increase the value of the real estate project. Therefore, a concept that combines *value management* methods and stages in the real estate development process is tried. Literature review was used in this study. This research resulted in the concept of implementing *value management* in real estate development, namely implementing VM1, VM2 and VM3 in the stages of real estate development starting from the preliminary design stage to the construction stage.

Keywords : concept, literature review, real estate, *value management*

PENDAHULUAN

Di Indonesia, pembangunan real estat padadekade terakhir ini semakin berkembang, denganmunculnya kawasan-kawasan real estat baru baik dalam skala kecil maupun skala besar yang luasnya diatas 200 ha², seperti pada kota-kotabesar di Jawa, terutama di Surabaya (Star Property, 2015).

Penerapan sebuah metode dalam pengembangan real estat sangat dibutuhkan agar memastikan proyek berjalan dengan lancar. Terdapat metode yang mampu meningkatkan nilai proyek dan bahkan membuang biaya yang tidak perlu dalam proyek yang disebut dengan *value management*. *Value management* atau yang biasa disingkat VM, merupakan nama yang diberikan untuk sebuah proses di mana manfaat fungsional dari sebuah proyek yang dibuat eksplisit dan dinilai konsisten dengan

sistem nilai yang ditentukan oleh klien (Kelly, Male dan Graham, 2004). Mereka juga menyebutkan bahwa VM mengurangi biaya keseluruhan tanpa mempengaruhi aspek kualitas sesuai dengan yang dibutuhkan. Sedangkan Utomo dkk.(2014) menyatakan bahwa VM adalah salah satu metodologi keputusan desain dalam konstruksi, dengan melibatkan multi disiplin, kolaborasi dan kerja sama tim. Negosiasi menjadi peran penting pada VM menggunakan keputusan desain kelompok berbasis nilai. Dalam menyelesaikan desain bangunan konstruksi yang rumit dan kompleks tidak dapat dilakukan oleh satu individu saja, terutama pada kompleksitas desain bangunan gedung (Ren et al, 2011).

Sejak tahun 1980 VM dalam industri konstruksi Inggris telah berkembang untuk menjadi alat, bentuk dan layanan yang biasa

dipahami (Kelly, Male dan Graham, 2004) dan juga menambahkan bahwa metode VM sudah ada sejak tahun 1947 dan dapat dipahami berdasarkan perspektif internasional sejak tahun 1996. Kemudian Ellis, Wood dan Keel (2005) menyatakan bahwa VM secara luas dapat diterima sebagai alat penting dalam pengelolaan proyek. Teori tersebut berusaha dibuktikan oleh beberapa peneliti di negara, seperti pada Afrika Selatan (Bowen dkk., 2009), Malaysia (Fathoni, Zakaria dan Rahayu, 2013), atau Asia Tenggara secara umum (Cheah dan Ting, 2004). Ketiga penelitian tersebut mencari tahu tentang pemahaman dan penerapan (*awareness research*) tentang VM dan rekayasa nilai di negara-negara tersebut yang hasilnya ternyata bahwa VM belum dikenal secara luas, sehingga Bowen dkk. (2009) menyatakan bahwa posisi VM di beberapa negara tidak begitu jelas, dan perlu studi empiris tentang kesadaran dan praktek (*awareness research*) VM tersebut.

Tingkat kesadaran para praktisi real estat bahwa metode VM dalam proyek konstruksi akan mempengaruhi nilai real estatnya, karena metode ini dapat meningkatkan jadwal proyek, kualitas proyek yang lebih tinggi, penghematan biaya material atau produk, penghematan biaya atau jadwal desain, dan sistem pemeliharaan dan operasi yang efisien (Kubal, 1994).

Maka dari itu, diteliti kesesuaian tentang metode VM yang dilaksanakan pada proses pengembangan real estat.

Konsep Value Management

Manajemen nilai merupakan layanan yang memaksimalkan nilai fungsional proyek dengan mengelola perkembangannya dari konsep sampai selesai dan komisioning melalui audit (pemeriksaan) dari semua keputusan terhadap sistem nilai yang ditentukan oleh klien atau pemilik atau pemberi keputusan atas proyek dan produk tersebut (Kelly dan Male, 2005).

Kubal (1994) menyatakan bahwa VM dapat menambahkan perbaikan untuk seluruh proses konstruksi, termasuk meningkatkan jadwal proyek, memperoleh kualitas proyek yang lebih tinggi, penghematan biaya material atau produk, penghematan biaya atau jadwal desain, dan menghasilkan sistem pemeliharaan dan operasi yang efisien.

VM didasarkan pada metode ilmiah pengumpulan data dari sumber terpercaya dan pada persyaratan fungsional (Connaughton dan

Green, 1996). Persyaratan fungsional mencoba untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan. Dianjurkan oleh Wang dkk. (2002) dan Kalay, Khelmani dan Choi (1998) untuk menggunakan pendekatan tim multidisiplin untuk menghindari keputusan yang salah dari seorang individu. Kemudian, hal ini dimungkinkan untuk meningkatkan nilai suatu produk dengan meningkatkan fungsinya bahkan jikalau ini dapat membuat biaya menjadi lebih besar, jika fungsi bertambah lebih tinggi dari biaya tambahannya (Kelly, Male dan Graham, 2004).

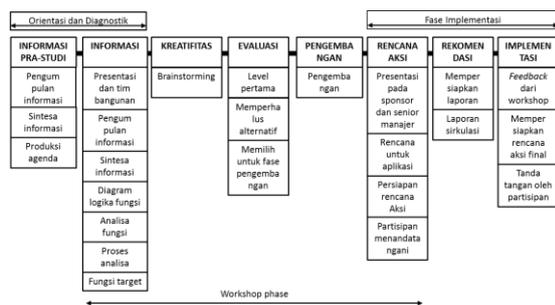
Utomo dan Idrus (2011) menyatakan bahwa dalam VM, pengambilan keputusan dapat ditingkatkan dengan menggunakan pendekatan tim. Setiap orang memiliki pendapat mengenai apa yang mempengaruhi nilai suatu produk. Seringkali, keputusan dibuat oleh satu orang yang dominan, yang mendasarkan pilihan pada hanya satu kriteria, seperti biaya, kualitas, atau keandalan (Kelly, Male dan Graham, 2004). Keputusan yang dibuat oleh satu orang yang dominan tidak akan lebih baik daripada keputusan yang ditentukan oleh tim. Sebuah keputusan yang meningkatkan kualitas tetapi meningkatkan biaya ke titik di mana produk tidak lagi berharga dan menjadi tidak dapat diterima sebagai salah satu cara mengurangi biaya dengan mengorbankan kualitas atau kinerja yang diperlukan. Hal ini penting untuk menghindari kebingungan antara biaya dan nilai. Jika biaya tambahan tidak meningkatkan kualitas atau kemampuan untuk melakukan fungsi yang diperlukan, maka nilai menurun. Tiga elemen dasar memberikan ukuran nilai bagi pengguna: fungsi, kualitas, dan biaya (Kelly, Male dan Graham, 2004; Kaufman, 2001).

Kubal (1994) menyatakan perbaikan proses konstruksi oleh VM termasuk perbaikan jadwal proyek, kualitas proyek yang lebih tinggi, biaya bahan yang efektif, biaya atau jadwal desain yang efektif, dan pemeliharaan yang efisien atau sistem operasi. Ada tiga metodologi utama VM yaitu rencana kerja (*job plan*), analisis fungsi dengan *Function Analysis System Technique* (FAST), dan *Life Cycle Cost* (LCC) (Kelly, Male dan Graham, 2004). Dell'Isolla (1977) dan Kaufman (1998) mengungkapkan bahwa rencana kerja merupakan pendekatan disiplin yang terdiri dari langkah-langkah yang diurutkan melalui proses

pemecahan masalah untuk membedakan VM dari proses pemotongan biaya lainnya.

Kaufman (1998) mendefinisikan fungsi sebagai 'maksud atau tujuan yang produk atau jasa diharapkan untuk dilakukan.' Klasifikasi fungsi yang berkaitan dengan kinerja produk yaitu fungsi dasar dan fungsi sekunder. Sehingga, proses sistematis analisis fungsi untuk mengidentifikasi produk atau jasa yang diharapkan untuk dilakukan. Istilah *life cycle cost* berarti suatu proses untuk mengevaluasi total nilai ekonomi dari segmen proyek dapat digunakan dengan menganalisis biaya awal (*initial cost*) dan *discounted future cost*, seperti pemeliharaan, biaya pengguna, rekonstruksi, rehabilitasi, memulihkan, dan biaya melapisi kembali, kelebihan usia dari segmen proyek (Utomo dkk., 2014).

Kelly, Male dan Graham (2004) menyebutkan bahwa proses VM terdiri dari tiga fase, yaitu fase orientasi dan diagnostik, fase *workshop*, dan fase implementasi. Dalam tiga (3) fase tersebut terdapat delapan (8) tahap proses VM yaitu tahap informasi pra-studi, tahap informasi, tahap kreativitas, tahap evaluasi, tahap pengembangan, tahap rencana aksi, tahap rekomendasi dan terakhir adalah tahap implementasi, seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Proses VM Menurut Kelly, Male dan Graham

Konsep Pengembangan Real Estat

Tahapan proyek pengembangan real estat adalah tahap briefing, tahap desain, tahap kontrak, tahap konstruksi, tahap timbal balik dan tahap penyelesaian (Yu dan Shen, 2005). Menurut Cha (2003) fase proyek pengembangan real estat yang dianggap sebagai penyusun seluruh siklus hidup proyek yaitu kelayakan dan perencanaan, desain rinci, pengadaan, konstruksi, operasi dan pemeliharaan. Namun Yu dan Shen (2005) juga menyatakan bahwa

tahapan pengembangan real estat yang baik untuk digunakannya pendekatan VM dimulai dari tahap briefing hingga tahap konstruksi dan menurut Kalay, Khelmani dan Choi (1998) tahap desain memiliki 3 fase, yaitu fase konseptual desain, fase detil desain dan fase produksi desain. Sehingga, tahapan pengembangan real estat yang diteliti pada penelitian ini terdiri dari tahap project briefing, tahap studi kelayakan, tahap konseptual desain, tahap detil desain, tahap produksi desain, tahap kontrak, dan tahap konstruksi.

Tahap briefing merupakan tahap awal dikembangkannya real estat, yang berarti terdiri dari tahap pencetusan ide hingga tahap pendalaman ide. Tahap briefing adalah tahap dimana terdapat proses mengidentifikasi dan mendefinisikan persyaratan organisasi klien dalam desain awaltahap proyek konstruksi (Yu dan Shen, 2005). Pada tahap ini terdiri dari inception of an idea (pencetusan ide) dan Refinement of the Idea (pendalaman ide) (Miles dkk., 2007). Pada masa pencetusan ide, pengembang mencari peluang dan memperkirakan bagaimana caranya agar ide yang dicetuskannya dapat memperoleh keuntungan semaksimal mungkin. Pada tahap ini, pengembang sudah melakukan analisis pasar dan menghasilkan ide melalui strategi pengambilan keputusan dari hasil riset pasar tersebut (Miles dkk., 2007; Peca, 2009). Pada masa refinement of the idea (pendalaman ide), pengembang sudah memutuskan akan mengembangkan dan memutuskan jenis real estatnya, misalnya retail, apartemen, perkantoran, atau mixed-use.

Pada tahap ini pengembang mulai menjalin hubungan dengan partner-partner proyek real estatnya (Miles dkk., 2007; Peca, 2009). Jika ternyata jenis proyek atau lahan yang dicari tidak layak (tidak memberi keuntungan) menurut pengembang, maka pengembang tersebut harus kembali mencetuskan ide baru yang lebih menjanjikan. Namun jika sesuai dengan yang diharapkan, pengembang dapat memulai melakukan studi kelayakan proyek. Tahap ini juga memungkinkan pemilik proyek atau klien atau pengembang untuk menjelaskan fungsi proyek dan biaya yang diizinkan, sehingga konsultan perencana dapat secara tepat menafsirkan keinginan pemilik proyek dan membuat taksiran biaya yang diperlukan (Yu dan Shen, 2005).

Tahap studi kelayakan, bertujuan untuk meyakinkan pemilik proyek bahwa proyek konstruksi yang diusulkannya layak untuk dibangun, baik dari aspek perencanaan dan perancangan, aspek ekonomi (biaya dan sumber pendanaan), maupun aspek lingkungan (Miles dkk., 2007). Pengembang melakukan studi pasar lebih lanjut untuk memperkirakan daya serap pasar dan studi kelayakan dengan membandingkan nilai proyek dengan biaya yang harus dikeluarkan. Pemasukan dapat dihitung dari perkiraan pemasukan kotor yang akan dihasilkan, berapa banyak yang tidak terjual (*vacancy*), biaya operasional tetap, pendapatan operasional bersih, nilai proyek di masa yang akan datang. Pemasukan ini harus lebih besar dari *rate of return* (inflasi) dan oleh karenanya, jika persyaratan ini tidak terpenuhi, pengembang harus menelaah kembali idenya dari awal.

Berbagai jenis resiko, seperti resiko bisnis, resiko finansial, resiko pembelian, resiko likuiditas, dan resiko manajemen pun harus dipikirkan secara matang dan dihitung agar pengembang tidak merugi. Tahap ini biasanya dilakukan penyusunan rancangan proyek secara kasar, mengestimasi biaya yang diperlukan untuk pelaksanaan, meramalkan manfaat yang akan diperoleh jika proyek tersebut dilaksanakan manfaat langsung (ekonomis) maupun tidak langsung (fungsi sosial), menganalisis dampak lingkungan yang mungkin terjadi jika proyek tersebut dilaksanakan (Miles dkk., 2007).

Tahap selanjutnya adalah konseptual desain adalah tahapan dimana banyak partisipan yang terlibat, yaitu pemilik, spesialis spesifikasi, arsitek, enjiner sipil, enjiner ME untuk menghasilkan ide dengan menggambarkan kebutuhan dan persyaratan dalam spesifikasi fungsional dan kemudian ditemukan beberapa alternatif solusi desain agar padadetail desain mampu menghasilkan desain yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan (Kalay, Khelmani dan Choi, 1998; Wang dkk., 2002).

Tahap detil desain adalah tahapan yang terdiri dari membuat gambar detail desain, menyusun spesifikasi teknis, menyusun rencana anggaran biaya, menyusun volume atau kuantitas pekerjaan dan membuat laporan akhir. Hampir semua partisipan dalam proyek terlibat di tahap ini, seperti owner, arsitek, enjiner sipil, enjiner ME dan desainer interior (Kalay,

Khelmani dan Choi, 1998; Wang dkk., 2002). Tahap ini biasanya menghasilkan dokumen atau album gambar (bestek), dokumen rencana anggaran biaya dan analisa rinci spesifikasi teknis, dokumen rencana kerja dan syarat dan perhitungan enjineringnya. Tahap selanjutnya adalah tahap produksi desain yang berarti tahap penggambaran desain, di tahap ini biasanya yang terlibat adalah pengembang atau owner, arsitek dan desainer interior, enjiner sipil dan enjiner ME hanya sedikit dilibatkan pada tahap ini.

Pada tahap kontrak, Miles dkk. (2007) menceritakan bahwa pengembang memutuskan desain akhir berdasarkan studi akan apa yang diinginkan dan mau dibayar oleh pengguna. Kontrak dinegosiasikan, permintaan pinjaman dana diajukan, kontraktor utama dipilih, izin dari pemerintah juga termasuk yang harus di dapatkan. Semua kontrak tersebut, kontrak konstruksi, peminjaman, dan kontrak lainnya ditandatangani. Kemudian Miles dkk. (2007) juga menjelaskan bahwa pada tahap konstruksi, pengembang berperan sebagai pengontrol keuangan, menjaga agar semua biaya proyek masih dalam budget serta menjaga agar pekerjaan terlaksana sesuai jadwal. Pada tahap ini, perubahan-perubahan desain, marketing sudah ditetapkan dan dilaksanakan (Kelly, Male dan Graham, 2004).

METODE

Metode dalam penelitian ini dengan menggunakan kajian literatur. Kajian literatur adalah uraian tentang teori, temuan, dan bahan penelitian lainnya yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian untuk menyusun kerangka pemikiran yang jelas dari perumusan masalah yang ingin diteliti.

Metode kajian literatur yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan mengkaji masing-masing subyek dan obyek penelitian, kemudian digabungkan menjadi metode dalam suatu proses pengembangan. Sehingga pada penelitian ini dibutuhkan data-data primer yang jelas, dan mendeskripsikannya dalam bentuk kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode VM dicoba digabungkan dengan proses pengembangan real estat agar proses pengembangan real estat tersebut

memiliki pilihan metode dalam proses pengembangan real estat agar menghasilkan real estat yang baik.

Fase pada VM terdiri dari tiga, yaitu fase orientasi dan diagnostik, fase *workshop*, dan fase implementasi (Kelly, Male dan Graham, 2004), yang terdiri dari 8 tahapan dimulai dari informasi pra-studi hingga tahap implementasi (Leeuw, 2001; Kelly, Male dan Graham, 2004) VM menggunakan teknik penyelesaian masalah yang kreatif, untuk mengevaluasi keputusan utama proyek dengan ketat. Tahapan VM tersebut diterapkan pada pengembangan real estat yang terdiri dari tahap pencetusan ide (briefing) hingga tahap konstruksi (Yu dan Shen, 2005; Kalay, Khelmani dan Choi, 1998).

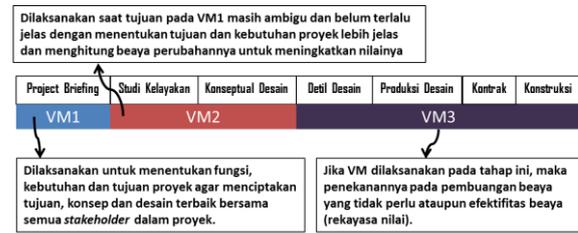
Peran VM pada tiap-tiap tahap pengembangan desain real estat adalah mengidentifikasi tugas proyek, kebutuhan dan keinginan klien yang dalam hal ini adalah pengembang yang dinyatakan dalam bentuk fungsi untuk menghasilkan desain optimal agar proyek tersebut dapat dinilai secara teknis dan fungsional pada awal proyek dan pada tahap desain untuk mengidentifikasi dan mengeleminasi biaya yang tidak perlu selama desain sampai konstruksi (Dell’Isola, 1995; Connaughton dan Green, 1996; Kelly, Male dan Graham, 2004, Yu dan Shen, 2005; Kelly dan Male, 2005). Peran VM pada tahapan pengembangan real estat terpampang pada Gambar 2.



Gambar 2. Peran VM pada Pengembangan Real Estat

Connaughton dan Green (1996) menyatakan bahwa tahapan value management terdiri dari 3 tahap, yaitu VM 1, VM 2, dan VM 3. Masing-masing tahapan memiliki tujuan dan fungsi yang berbeda. VM 1 dilakukan di awal metode, VM 2 dilakukan di pertengahan metode dan VM 3 dilakukan di akhir metode.

Tujuan penerapan VM pada pengembangan real estat lebih rinci dijelaskan oleh Gambar 3.



Gambar 3. Tujuan Penerapan VM Pada Pengembangan Real Estat

VM1 yang berarti proses VM yang dilaksanakan di awal tahap pengembangan real estat dan prosesnya sama dengan proses umum VM, tujuannya untuk menentukan tujuan proyek berdasarkan keputusan bersama stakeholder atau multidisiplin dengan proses negosiasi (Connaughton dan Green, 1996; Kalay, Khelmani dan Choi, 1998; Lu dkk, 2000; Chiu, 2002; Wang dkk., 2002; Yu dan Shen, 2005; Utomo dan Idrus, 2011; Utomo, 2014). Jika VM diaplikasikan pada tahap studi kelayakan dan tahap konseptual desain, maka tahapan proses VM yang dikerjakan adalah untuk menata tujuan proyek terlebih dahulu kemudian menghitung rekonsiliasi biaya atau nilai untuk meningkatkan nilai proyek (Connaughton dan Green, 1996). VM yang baru diterapkan pada tahap detil desain hingga konstruksi bertujuan untuk mengurangi biaya yang tidak perlu atau biasa dikenal dengan rekayasa nilai (Dell’Isola, 1995; Connaughton dan Green, 1996; Kelly, Male dan Graham, 2004).

SIMPULAN DAN SARAN

Berisi simpulan dan saran. Simpulan memuat jawaban atas pertanyaan penelitian. Saran-saran mengacu pada hasil penelitian dan berupa tindakan praktis, sebutkan untuk siapa dan untuk apa saran ditujukan. Ditulis dalam bentuk essay, bukan dalam bentuk numerikal.

DAFTAR PUSTAKA

Star Property. (2015). *Setelah 2014 Melambat, Bisnis Properti 2015 Bakal Meningkat*. <http://starproperty.co.id/setelah-2014-melambat-bisnisproperti-2015-bakal-meningkat/>, dikutip 28 Januari 2015 pukul 06:18 WIB.

- Kelly, J., Male, S. dan Graham, D. (2004). *Value Management of Construction Project*, London, E. & F. N Spon.
- Utomo, C. dkk. (2014). A Conceptual Model of Agreement Options for Value-based Group Decision on Value Management. *Jurnal Teknologi*. 70:7 (2014), 39–45.
- Ren, Z. dkk. (2011). Multi-disciplinary collaborative building design—A comparative study between multi-agent systems and multi-disciplinary optimisation approaches. *Automation in Construction*, 20, 537-549.
- Ellis, R.C.T., Wood, G.D. dan Keel, D.A. (2005). Value management practices of leading UK cost consultants. *Construction Management and Economics*. 23, 483–493.
- Bowen, P.A. dkk. (2009). Value Management Awareness and Practice by South African Architects Construction Innovation, *International Journal of Project Management*, Elsevier.
- Fathoni, U., Zakaria, C.M. dan Rohayu, C.O. (2013). *Value engineering awareness study for sustainable construction in Malaysia*, Centre for Forensic Engineering. Universiti Tenaga Nasional, Selangor Malaysia.
- Cheah, C. dan Ting, S. (2004). Appraisal of Value Engineering in Construction in Southeast Asia, Singapore, *International Journal of Project Management*, 23, 151–158.
- Kubal, M.T. (1994). *Engineered Quality in Construction*. McGraw-Hill, New York, NY.
- Kelly, J. dan Male, S. (1993). *Value Management in Design and Construction : The Economic Management of Project*, London, E. & F. N Spon.
- Wang, L. dkk. (2002). Collaborative Conceptual Design – State of The Art And Future Trends. *Journal of Computer-Aided Design*, 34, hal 981-996.
- Kalay, Y.E., Khemlani, L. & Choi, J.W. (1998). An Integrated Model to Support Distributed Collaborative Design of Buildings. *Automation in Construction*, Vol. 7, hal 177-188.
- Utomo, C. dan Idrus, A. (2011). A Concept toward Negotiation Support for Value Management on Sustainable Construction. *Journal of Sustainable Development*. Vol. 4, No. 6.
- Dell’Isola, A. (1997). *Value Engineering : Practical Application*, Kingston, R.S. Means Company, Inc.
- Kaufman, J., J. (1998). *Value Management: Creating Competitive Advantage*. E. & F. N Spon.
- Yu, A.T.W dan Shen, Q. (2005). Application of Value Management In Project Briefing. *Property Management & Built Environment*. Vol. 23 Iss: 7/8, 330 – 342
- Cha, H.S. (2003). Selecting Value Management Processes For Implementation On Capital Facility Projects, *publish dissertation of Philosophy*, The University of Texas at Austin.
- Miles M. E. dkk. (2007). *Real Estate Development : Principles and Process (Fourth Edition)*. Urban Land Institute
- Peca, S. P. (2009). *Real Estate Development and Investment : A Comprehensive Approach*. Hoboken, New Jersey, John Wiley & Sons, Inc.
- Leeuw, C. P. (2001). Value Management: An Optimum Solution. *International Conference on Spatial Information for Sustainable Development*. CMTS2.2.
- Connaughton, J. N. dan Green, S.D. (1996). *Value Management In Construction: A Client’s Guide*. Westminster. Construction Industry and Research Information Association.
- Chiu, M.L. (2002). An Organization View of Design Communication in Design Collaborative. *Design Studies*, 23, 187-210.
- Utomo, C. dkk. (2014). A Conceptual Model of Agreement Options for Value-based Group Decision on Value Management. *Jurnal Teknologi*. 70:7 (2014), 39–45.