

## **BAB VIII**

### **RINGKASAN, KAJIAN, BATASAN, KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **8.1. Pendahuluan**

Penelitian ini didorong oleh adanya fakta penyusutan jumlah pengembang hingga mencapai 60% pasca resesi tahun 1997. Kejatuhan para pengembang itu dimungkinkan karena kelemahan manajerial yang akhirnya menimbulkan pembengkakan biaya pembangunan rumah menengah. Biaya yang tinggi itu mengakibatkan pengembang tidak memiliki daya saing dan nilai kompetitif. Salah satu unsur pokok dalam menekan biaya dan meningkatkan daya saing pengembang adalah dengan melakukan efisiensi biaya tenaga kerja pada pembangunan. Hal utama yang dapat dilakukan yakni dengan mendapatkan nilai produktivitas tenaga kerja ke arah yang lebih baik dari standar BOW 1921.

Kemudian diterbitkannya Standar Nasional Indonesia (SNI 2001) diharapkan adanya perbaikan tingkat produktivitas tenaga kerja nasional. Namun pada kenyataannya, standar baru ini belum memuaskan banyak pihak, mengingat besar produktivitas tenaga kerja yang sesungguhnya (aktual) belum diteliti seperti yang diungkapkan dalam tulisan Tjaturono (2003). Disamping itu, terdapat adanya tuntutan daya saing yang tinggi bagi pengembang yang berusaha tetap *exist* dalam era perekonomian nasional yang belum menentu setelah terjadinya krisis ekonomi pada tahun 1997.

Dorongan dilakukannya penelitian ini didasarkan pada beberapa fakta di atas, yang intinya adalah adanya kenyataan akan belum tercapainya produktivitas tenaga kerja yang aktual di Indonesia. Produktivitas pembangunan rumah di Indonesia

banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal tenaga kerja (Sutikno, 2000; Kaming, 2000), sehingga pada penelitian ini faktor-faktor tadi menjadi dasar pertimbangan dan dikembangkan menjadi tujuh belas faktor dalam penentuan tingkat produktivitas tenaga kerja 2005.

Bab ini meringkas kesimpulan-kesimpulan yang didapat dari bab-bab sebelumnya dan menganalisisnya apakah pertanyaan-pertanyaan penelitian yang diuraikan dalam Bab I sudah terjawab. Selanjutnya bab ini juga menilai kembali kesimpulan-kesimpulan yang ditemukan, metodologi yang dipakai dan mengingat generalisasi yang diharapkan dari penelitian ini. Beberapa anjuran juga disajikan dalam bentuk saran, khususnya saran penelitian tindak lanjut.

## **8.2. Ringkasan Disertasi**

Pada Bab I dijelaskan bahwa kelemahan manajerial dalam tubuh pengembang rumah menengah yang menjadi salah satu penyebab utama penurunan sebesar 60% dari jumlah pengembang di Indonesia pasca resesi tahun 1997. Oleh sebab itu, agar dapat *survive*, pengembang dituntut untuk memiliki nilai kompetitif yang dapat dicapai melalui efisiensi biaya tenaga kerja, sehingga efisiensi biaya dapat dicapai. Ini dapat tercapai bila estimasi biaya menggunakan produktivitas aktual. Untuk mendapatkan model produktivitas aktual tersebut, penelitian faktor internal dan eksternal tenaga kerja yang memengaruhi tingkat produktivitas perlu dilakukan secara mendalam.

Bab II menunjukkan bahwa penelitian tentang produktivitas tenaga kerja sudah pernah dilakukan, tetapi faktor yang ditinjau terbatas pada sebagian kecil dari faktor internal dan eksternal, sehingga produktivitas yang dihasilkan belum mencerminkan

kondisi yang sesungguhnya. Untuk mencapai produktivitas aktual dibuat suatu kerangka konsep penelitian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1 (halaman 36) yang melibatkan delapan variabel internal dan sembilan variabel eksternal dengan satu hubungan terhadap variabel dependen (produktivitas tenaga kerja). Hubungan langsung antara variabel dependen dan variabel independen cenderung bersifat linier seperti yang ditunjukkan pada hasil-hasil penelitian sebelumnya. Asumsi linieritas tersebut terbukti benar sebelum memperoleh model dan besaran produktivitas aktual.

Perkembangan produktivitas yang terjadi di Indonesia diuraikan secara detail pada Bab III. Di Indonesia produktivitas tenaga kerja pembangunan rumah diawali dengan menggunakan produktivitas versi BOW 1921. Baru pada tahun 1992 dan 1994 dilakukan perubahan oleh Zainal dan Soedradjat yang didasarkan pada pengalaman masing-masing. Terakhir, Pusat Litbang Departemen Pekerjaan Umum melakukan serangkaian penelitian yang hasilnya menjadi data primer pada SNI 2001. Sedangkan data sekundernya terdiri dari empat data dari kontraktor dan satu data BOW 1921. Jadi, rumus SNI adalah sebagai berikut:

$$\text{SNI 2001} = \frac{1 \text{ data primer} + 4 \text{ data kontraktor} + 1 \text{ data BOW 1921}}{6}$$

Dengan melibatkan lima buah data sekunder, maka SNI 2001 masih belum mencerminkan produktivitas yang sesungguhnya. Sebagian besar nilai produktivitas tenaga kerja yang didapat lebih kecil dari pada produktivitas menurut Soedradjat (1994) dan Kaming dkk. (2000).

Rancangan dan metodologi penelitian ilmiah diuraikan pada Bab IV. Rancangan yang tepat dalam suatu penelitian akan memberikan gambaran yang jelas tentang langkah-langkah penelitian. Yang dimaksud dengan populasi dalam

penelitian ini adalah pengembang rumah menengah yang membangun lebih dari dua ratus unit pada satu lokasi. Untuk daerah kota dan kabupaten Malang pengembang yang memenuhi syarat ini ada empat pengembang, untuk Sidoarjo ada delapan pengembang, Surabaya ada empat pengembang, Jember ada satu pengembang, dan Kediri ada satu pengembang. Pengambilan sampel tenaga kerja/tukang dirancang dengan metode acak sederhana (*simple random sampling*).

Metode analisa data yang tepat adalah metode analisa regresi linier berganda, analisa komponen utama dan analisa faktor mengingat tipe hubungan yang diteliti bersifat satu-hubungan dan satuan dari variabel dependen adalah metrik (Hair dkk., 1992; Tabachinich dkk., 2001; Solimun, 2002). Model hasil analisa diuji dengan validasi internal, analisis sensitivitas dan validasi eksternal agar model dapat digeneralisasi pada wilayah yang lebih luas.

Analisa data dan formulasi model diuraikan pada Bab V. Dari analisa yang telah dilakukan diperoleh variabel-variabel internal dan eksternal yang memengaruhi produktivitas. Selain itu juga diperoleh model matematika. Model dari produktivitas tenaga kerja tersebut memiliki koefisien determinasi ( $R^2$ ) terkecil adalah 80,2% dan  $R^2$  terbesar adalah 92,97%. Artinya, model regresi yang didapat sangat akurat dan mendekati kondisi yang sebenarnya. Kemudian dilakukan uji validasi internal dan eksternal untuk generalisasi model tersebut pada wilayah yang lebih luas.

Temuan-temuan penelitian dijelaskan pada Bab VI. Temuan-temuan yang diperoleh dikategorikan menjadi dua, yaitu temuan utama dan temuan penunjang.

Temuan utama meliputi pemodelan produktivitas tenaga kerja untuk dua puluh satu aktivitas tukang (Tabel 6.4), variabel internal dan eksternal yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja, besaran produktivitas tenaga kerja aktual

hasil penelitian 2005 berdasarkan komposisi tenaga kerja yang optimal (Tjaturono 2002) seperti ditunjukkan dalam Tabel 6.2, serta perbedaan produktivitas tenaga kerja hasil penelitian 2005 (Tabel 6.5). Temuan penunjang berupa: komposisi kelompok tenaga kerja, produktivitas tenaga kerja, dan indeks tenaga kerja terhadap tujuh belas variabel bebas (Tabel 6.7), prosentase dari variabel yang dominan meningkatkan dan menurunkan produktivitas tenaga kerja (Tabel 5.15), cara meningkatkan produktivitas tenaga kerja, serta cara yang praktis untuk mengestimasi biaya tenaga kerja pembangunan rumah menengah.

Bab VII menerapkan uji kehandalan model dan implementasi produktivitas aktual. Uji kehandalan model dilakukan terhadap tujuh pengembang di kota dan kabupaten Malang. Dari sana diperoleh bahwa model produktivitas tenaga kerja handal untuk diterapkan pada pengembang di Malang. Implementasi produktivitas tenaga kerja 2004 menghasilkan penghematan biaya tenaga kerja yang cukup signifikan terhadap BOW 1921 dan SNI 2001.

### **8.3. Kajian Pertanyaan Penelitian**

Tujuan dari sub bab ini adalah mengkaji hubungan antara hasil penelitian dengan *research questions* dengan menjawab pertanyaan: “Apakah hasil temuan yang diperoleh sudah menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang diajukan?” Oleh karena itu dalam pembahasan ini dilakukan uji temuan-temuan yang diperoleh terhadap jawaban yang diharapkan dari pertanyaan-pertanyaan penelitian.

Pertanyaan pertama: “*Variabel-variabel internal dan eksternal apa saja yang berpengaruh kuat, sedang, dan lemah terhadap produktivitas tenaga kerja pada pembangunan rumah menengah?*” Jawaban atas pertanyaan itu dapat diuraikan

seperti pernyataan berikut ini. Penelitian tentang produktivitas tenaga kerja yang meliputi delapan faktor internal (pengalaman, motivasi, disiplin, keterampilan, umur, pendidikan, etnis, dan kesehatan) dan sembilan faktor eksternal (penyediaan bahan, jarak bahan, cuaca, site, peralatan kerja, pengalaman pengawas, komunikasi-koordinasi, pekerjaan ulang, dan upah) setelah melalui analisa data menggunakan metode statistik yang tepat diperoleh hasil bahwa variabel internal dan eksternal yang berpengaruh kuat dalam menentukan produktivitas tenaga kerja adalah keterampilan, motivasi, disiplin, pendidikan, upah, komunikasi-koordinasi, peralatan kerja, pekerjaan ulang dan penyediaan bahan. Variabel-variabel seperti cuaca, jarak bahan site, pengalaman pengawas, umur dan pengalaman berpengaruh sedang. Sisanya, yang meliputi variabel kesehatan berpengaruh lemah terhadap produktivitas tenaga kerja. Dengan demikian, jawaban atas pertanyaan pertama dari *research questions* ini sudah secara eksplisit dinyatakan.

Pertanyaan kedua: “*Bagaimana membangun suatu model produktivitas tenaga kerja rumah menengah berdasarkan pada variabel-variabel internal dan eksternal yang berpengaruh?*” Model produktivitas tenaga kerja dibangun berdasarkan hubungan variabel dependen dan variabel independen yang dominan dengan analisa statistik meliputi regresi linier berganda karena hubungan antara variabel independen dan dependen adalah satu-hubungan dan linier. Untuk menghindari hubungan antar variabel independen dilakukan dahulu analisa komponen utama dan analisa faktor agar diketahui faktor loading dari kelompok variabel dan skor koefisien dari faktor. Selanjutnya untuk mendapatkan model produktivitas tenaga kerja bagi dua puluh satu aktivitas tenaga kerja digunakan analisa regresi berganda. Pada model produktivitas tenaga kerja yang diperoleh, nilai-nilai determinasi ( $R^2$ ) minimalnya

adalah 80,2% dan  $R^2$  maksimumnya adalah 94,7%. Angka-angka tersebut menggambarkan bahwa model telah memenuhi syarat ketelitian. Hal itu dikuatkan dengan nilai koefisien  $p$  yang berada jauh dibawah 0,05 serta  $F_{hitung}$  jauh lebih besar dari  $F$  tabel. Selanjutnya, model regresi yang diperoleh diuji syarat kecukupannya yang meliputi tiga hal yaitu residual dari persamaan harus identik, independen, dan berdistribusi normal. Ketiga hal tersebut telah pula terpenuhi untuk kedua puluh satu aktivitas tenaga kerja. Model bagi keseluruhan aktivitas tukang rumah menengah dapat dilihat pada Tabel 6.4.

Pertanyaan ketiga: *“Berapa besar produktivitas tenaga kerja aktual berdasarkan variabel-variabel internal dan eksternal yang berpengaruh dan juga komposisi tenaga kerja yang optimal?”* Produktivitas tenaga kerja sangat ditentukan oleh komposisi antara tukang dan pembantunya, sehingga dalam membangun model produktivitas tenaga kerja untuk mencapai produktivitas aktual, selain dipengaruhi oleh variabel-variabel internal dan eksternal yang berpengaruh, juga ditentukan oleh komposisi tukang dengan pekerja yang optimal (Tjaturono, 2002). Dari model produktivitas tenaga kerja yang diringkas pada Tabel 6.4. bisa dibuat nilai rata-rata dari model dalam rangka menyajikan besar produktivitas tenaga kerja aktual berdasarkan variabel-variabel yang berpengaruh sebagai berikut:

**Tabel 8.1. Produktivitas Hasil Penelitian 2005.**

NO	JENIS KEGIATAN	SATUAN PER HARI	Komposisi Tk : Pk Hasil Penelitian 2005	Rata-rata Produktivitas Hasil Penelitian 2005 (Prod/hs)
1	Galian tanah	m3	1 tk	3,87
2	Pasang bouwplank	m'	1 tk : 1 pk	35,95
3	Buat kusen	m3	1 tk	0,12
4	Buat pintu dan jendela	m2	1 tk	6,09
5	Pembesian	kg	1 tk	65
6	Bekisting beton	m'	1 tk : 1 pk	48,47
7	Pasang batu kali	m3	1 tk : 2 pk	3,7
8	Cor beton	m3	1 tk : 2 pk	1,17
9	Pasang kusen dan jendela	m3	1 tk : 1 pk	0,41
10	Pasang kayu kap	m3	1 tk	0,27
11	Pasang batu merah	m3	1 tk : 2 pk	1,38
12	Pasang kayu atap	m3	1 tk	0,21
13	Pasang genteng dan wuwung	m2	1 tk : 2 pk	26,67
14	Plesteran dinding	m2	1 tk : 1,5 pk	21,48
15	Benangan dinding	m'	1 tk	15,5
16	Pasang instalasi listrik dan air	Ttk	1 tk : 1 pk	5,07
17	Pasang plafon	m2	1 tk	11,76
18	Pasang tegel lantai	m2	1 tk : 1 pk	13,73
19	Pasang pintu dan jendela	m2	1 tk	3,10
20	Cat kayu	m2	1 tk	5,74
21	Cat dinding	m2	1 tk	18,38

Sumber: Peneliti (2005)

Pertanyaan keempat: *“Seberapa besar perbedaan biaya yang dapat dicapai dengan menggunakan produktivitas aktual terhadap BOW 1921 dan SNI 2001?”*

Untuk mengetahui besar efisiensi biaya yang dapat dicapai oleh produktivitas aktual, maka diambil satu studi pada pengembang rumah tipe 70 di Kota Malang. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa efisiensi biaya tenaga kerja yang dapat dicapai melalui penerapan produktivitas tenaga kerja aktual adalah 21% terhadap BOW 1921 dan 7% bila perhitungan biaya berdasarkan pada SNI 2001. Secara umum besarnya biaya tenaga kerja terhadap biaya total pembangunan rumah menengah adalah 17%. Untuk lokasi-lokasi di luar Malang akan terjadi perbedaan yang dipengaruhi oleh harga bahan lokal dan upah pekerja setempat. Namun perbedaan yang terjadi tidak akan terlalu menyolok, sehingga besarnya biaya tenaga kerja terhadap biaya total pembangunan rumah menengah lebih kurang sama untuk lokasi di luar Malang yakni berkisar 17%.

#### **8.4. Kajian Metodologi Penelitian**

Populasi dari penelitian utama adalah perusahaan-perusahaan pengembang rumah menengah di kota dan kabupaten Malang. Malang termasuk dalam populasi - terjangkau (sesuai dengan persyaratan yang ditentukan) karena memiliki empat pengembang rumah menengah yang membangun lebih dari dua ratus unit pada satu lokasi. Dari keempat pengembang tersebut terdapat dua pengembang sudah dalam proses penyelesaian pekerjaan sehingga penelitian tidak dapat dilakukan pada kedua pengembang tersebut. Dengan demikian yang diambil sebagai lokasi penelitian adalah dua pengembang yang lain. Keduanya sedang mulai membangun yakni PT.

Karya Kartika yang berlokasi di Kelurahan Purwantoro Kota Malang, dan PT. Karya Makmur yang berlokasi di Kelurahan Sawojajar Kota dan Kabupaten Malang.

Populasi dari penelitian ini dianggap homogen dilihat dari: (1) tipe rumah yang dibangun sama, yaitu tipe 60 dan tipe 70 saja; (2) peralatan kerja yang dipakai relatif sederhana; (3) waktu kerja adalah enam jam efektif; dan (4) metode kerja standar sebagaimana lazimnya pembangunan rumah menengah tidak bertingkat.

Sampel penelitian adalah tenaga kerja (*unit analysis*) yang diambil secara acak sederhana (*simple random sampling*). Jumlah sampel untuk satu aktivitas pekerjaan pada pembangunan rumah menengah diambil sebanyak empat puluh buah. Jumlah ini telah memenuhi syarat kecukupan datanya. Sedangkan keseluruhan aktivitas pekerjaan pada pembangunan rumah adalah dua puluh satu aktivitas, sehingga jumlah sampel yang diambil untuk penelitian ini adalah delapan ratus empat puluh buah.

Waktu pengambilan data dilakukan dengan cara *cross section*, yaitu pengambilan data pada suatu saat dan dianggap mewakili kondisi sebenarnya/riil ini dilakukan karena keterbatasan waktu.

Pengambilan data dilakukan dengan cara: (1) wawancara langsung dengan tukang; (2) pengamatan langsung di lapangan/observasi terhadap tukang yang sedang melakukan pekerjaannya; (3) pembagian kuesioner kepada tukang dan mandor, dan (4) pengukuran langsung di lapangan terhadap hasil kerja tukang setiap hari, masing-masing tukang dilakukan sebanyak tujuh kali.

Variabel penelitian ini terdiri dari variabel dependen (*y*) yaitu produktivitas tenaga kerja dan tujuh belas variabel independen yang terdiri dari delapan variabel internal dan sembilan variabel eksternal. Tipe hubungan yang diteliti adalah satu

variabel dependen pada satu-hubungan terhadap seluruh variabel independen. Skala ukur variabel dependen di atas adalah metrik, maka metode analisis yang tepat adalah regresi berganda yang sering disebut juga regresi linier berganda (Hair dkk.,1992; Tabachinich dkk., 2001; Solimun, 2002).

Hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen berdasarkan logika, pengalaman para peneliti yang terdahulu, data yang ada dan teori statistika yang mendukung cenderung linier. Sifat linieritas tersebut terbukti melalui analisa statistik yang menghasilkan nilai determinasi ( $R^2$ ) terkecil 80,2%. Selanjutnya, model regresi yang diperoleh dikatakan mendekati data sebenarnya atau dengan kata lain model regresi yang diperoleh akurat. Nilai p yang diperoleh jauh lebih kecil dari 0,05 dan  $F_{hitung}$  lebih besar dari  $F_{total}$ , sehingga tingkat kebenaran dalam penerapannya tinggi atau model yang diperoleh dapat digeneralisasi pada daerah populasi yang homogen.

Dari model matematis yang diperoleh, koefisien yang ada mempunyai pengaruh yang sangat bervariasi terhadap produktivitas yang ditimbulkan. Ada yang bersifat kuat positif, dalam hal ini meliputi variabel-variabel motivasi, disiplin, keterampilan, pendidikan, upah, peralatan kerja, komunikasi-koordinasi, penyediaan material dan pekerjaan ulang. Kenyataan bahwa variabel-variabel di atas sangat berpengaruh terhadap produktivitas didukung oleh hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa sumber daya manusia adalah faktor utama yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja (Kaming dkk., 1998; Gaspersz, 2000). Temuan ini sangat mendukung upaya-upaya peningkatan produktivitas tenaga kerja, karena faktor utama di atas memiliki pengaruh lebih besar dari 70% terhadap produktivitas tenaga kerja. Dengan memperhatikan dan mengelola sumber daya manusia dengan serius,

produktivitas tenaga kerja ke depan dapat ditingkatkan. Selain itu dari koefisien model juga diperoleh variabel-variabel yang menurunkan produktivitas seperti: cuaca, jarak bahan. Sehingga produktivitas tenaga kerja dapat dipertahankan dengan mewaspadaikan variabel-variabel eksternal tersebut di atas.

Model yang diperoleh telah memenuhi syarat kecukupan yang ditetapkan yaitu residual dari persamaan regresi adalah identik, independen, dan berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan verifikasi model yang bertujuan untuk menguji kebenaran dan konsistensi model secara matematik dan logika. Untuk itu dilakukan pemeriksaan terhadap lima gangguan yang meliputi bias variabel, bentuk fungsional yang salah, bias kesalahan dalam variabel, bias pemilihan sampel, bias hubungan sebab akibat simultan. Hasil pemeriksaan terhadap kelima gangguan telah terpenuhi sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi telah memiliki validitas internal.

Guna menguji tingkat generalisasi model, perlu dilakukan validasi eksternal. Validasi eksternal yang dilakukan adalah untuk memperluas penggunaan model produktivitas tenaga kerja hingga di luar kota dan kabupaten Malang. Untuk itu dipilih kota dan kabupaten Sidoarjo yang memiliki populasi pengembang rumah menengah sejumlah delapan pengembang yang memenuhi persyaratan penelitian ini. Dari delapan pengembang tersebut, lima pengembang sedang memulai pembangunannya. Sekali lagi, metode acak sederhana digunakan untuk menentukan dua pengembang yang akan dipakai sebagai obyek penelitian. Terpilih PT. Bersatu Sukses Sejahtera dan PT. Citra Golf Regency. Sepenuhnya, aktivitas penelitian di Sidoarjo sama dengan yang dilakukan di Malang. Data dari Sidoarjo diuji ke model Malang dengan cara memasukkan data tersebut ke dalam model untuk dihitung prediksi produktivitas dan residual masing-masing sampel. Hasil uji tersebut

menunjukkan bahwa 90% dari data masuk dalam selang kepercayaan sehingga dapat disimpulkan bahwa model produktivitas tenaga kerja pembangunan rumah menengah di Malang memiliki validitas eksternal yang cukup baik dan model dapat diperluas untuk lokasi kota Sidoarjo. Malang dan Sidoarjo memiliki pengembang rumah menengah sesuai dengan kriteria yang ditentukan sebesar 67%, sedangkan Surabaya dan Sidoarjo memiliki karakteristik yang sama karena keberadaan pengembang rumah menengah di Surabaya berada di daerah Barat dan Selatan, sehingga lokasi tersebut dapat dianggap sama dengan lokasi Sidoarjo

Model produktivitas tenaga kerja diuji kehandalannya terhadap tujuh pengembang rumah menengah di kota dan kabupaten Malang. Para pengembang tersebut membangun sedikitnya lima puluh unit rumah. Selain dari jumlah rumah yang dibangun, ketujuh pengembang tersebut telah memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini. Materi penelitian meliputi wawancara, dan observasi di lapangan dan waktu yang dibutuhkan sekitar 10 minggu.

Komposisi tenaga kerja (tukang : pembantu tukang) yang ada pada para pengembang tersebut banyak yang memiliki kesamaan dengan penelitian 2005. Hal ini bisa dilihat pada empat belas aktivitas pekerjaan, sedangkan pada tujuh aktivitas pekerjaan yang lain memiliki komposisi yang berbeda. Agar bisa dilakukan uji kehandalan, maka perbedaan komposisi ini harus disetarakan terlebih dahulu. Prosedur penyesuaiannya adalah dengan cara mengalikan komposisi yang tidak sama dengan koefisien penyesuai yang diambil dari hasil penelitian Tjaturono (2002).

Hasil produktivitas tenaga kerja dari ketujuh pengembang yang telah disetarakan dibuat perbandingan dengan produktivitas tenaga kerja hasil penelitian 2005. Secara umum dapat disimpulkan bahwa sebagian besar (90%) hasil

produktivitas tenaga kerja kelima pengembang rata-rata 5% dibawah produktivitas tenaga kerja hasil penelitian 2005, dan sebagian kecil (10%) sama atau sedikit lebih besar (5%) dari produktivitas hasil penelitian. Sedangkan dua pengembang lainnya rata-rata produktivitas tenaga kerjanya 10% lebih kecil dari produktivitas tenaga kerja penelitian 2005. Kesimpulan yang dapat diambil yakni, model produktivitas tenaga kerja cukup handal untuk diterapkan pada pengembang rumah menengah di Malang.

### **8.5. Batasan**

Batasan (limitasi) diberikan guna menjaga misinterpretasi dalam penerapan hasil penelitian ini. Dengan kata lain, hasil penelitian ini hanya bisa diterapkan pada kondisi-kondisi seperti yang disebutkan di bawah ini:

1. Pembangunan rumah menengah tidak bertingkat, luas bangunan terletak antara 36 m<sup>2</sup> sampai 70 m<sup>2</sup> dan di atas lahan dengan luas maksimum 200 m<sup>2</sup>, bahan yang digunakan adalah kualitas menengah, sasaran penghuni kelompok masyarakat menengah dengan pendapatan sebesar Rp. 2,5 jt sampai Rp. 5 jt. (Kepmen 1995; Jurnal REI 2003; Simanungkalit, 2004);
2. Metode pelaksanaan standar yang biasa dilakukan oleh pengembang secara umum di Indonesia dan tidak menggunakan alat-alat berat;
3. Lokasi penelitian berada di wilayah Jawa Timur;
4. Kondisi lapangan dan cuaca normal, artinya tidak ada kendala yang berarti yang mengganggu kelancaran pelaksanaan pekerjaan;
5. Tenaga kerja yang dipakai adalah tenaga kerja standar yang berada pada daerah penelitian; dan

6. Pengukuran produktivitas tenaga kerja dilakukan pada keahlian tukang yang ada.

## 8.6 Kesimpulan

Penelitian ini telah menguraikan keseluruhan proses dan menetapkan struktur pemikiran yang sistematis dalam kerangka filosofis yakni dengan pendekatan positivisme. Tidak ada aspek spekulatif dalam mencapai pengetahuan tersebut. Hal ini dibuktikan karena penelitian ini telah memenuhi lima norma positivisme yang dikemukakan oleh Mulkay (1975) yakni: keaslian (*originality*), ke-umum-an (*communality*), tidak berpihak (*disinterestedness*), universal (universalisasi) dan keragu-raguan yang teratur (*organized skepticism*). Norma pertama, keaslian dalam penelitian ini dapat dilihat secara jelas dari tujuan penelitian yakni ingin mencari model produktivitas tenaga kerja pembangunan rumah menengah untuk memperoleh produktivitas aktual. Hal ini merupakan masalah mutakhir/utama di Indonesia pada umumnya dan Jawa Timur khususnya. Untuk mencapai tujuan tersebut penelitian ini merujuk pada penelitian terdahulu yang tidak memenuhi dasar yang kuat, oleh karena itu, kajian ini telah memenuhi unsur kedua dari positivisme yaitu *communality*. Pada norma ketiga, tidak berpihak (*disinterestedness*), penelitian ini menunjukkan model yang dihasilkan merupakan pengembangan dari model yang sederhana dan sempit cakupannya. Selain itu ke-iniversal-an (*universalism*) yang merupakan norma keempat dari Mulkay, secara jelas dipenuhi dengan mendasarkan penilaian pada seluruh proses dari pemodelan semata-mata atas dasar akademis. Akhirnya, norma terakhir keragu-raguan terarah (*organized skepticism*) juga dipahami. Model yang didapat dari penelitian ini mencerminkan perkembangan

pengetahuan diajukan dengan menggunakan kritisisme konstruktif. Model yang dihasilkan pasti diterapkan untuk mendapatkan produktivitas aktual seperti yang diharapkan oleh pengembang perumahan di Indonesia. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, hasil produktivitas tenaga kerja penelitian 2005 menerangkan bahwa, dari delapan faktor internal dan sembilan faktor eksternal yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja, setelah dianalisis statistik dengan regresi linier berganda menyimpulkan bahwa variabel yang berpengaruh kuat adalah: keterampilan, motivasi, disiplin, pendidikan, upah, komunikasi-koordinasi, peralatan kerja, penyediaan bahan dan pekerjaan ulang. Kesembilan faktor ini berkaitan langsung dengan kinerja tenaga kerja, sehingga bila ingin meningkatkan produktivitas tenaga kerja di masa mendatang, kesembilan faktor tersebut perlu mendapatkan prioritas penanganan terlebih dahulu. Faktor lain yang meliputi: cuaca, jarak bahan, pengalaman pengawas, umur, pengalaman dan *site* berpengaruh sedang, dan variabel kesehatan berpengaruh relatif lemah. Variabel etnis dapat dikatakan tidak berpengaruh pada produktivitas ini disebabkan adanya komposisi etnis Jawa berjumlah yang jauh lebih besar dari etnis Madura.

Kedua, dalam pemodelan produktivitas tenaga kerja berdasarkan variabel dependen dengan tujuh belas variabel bebas dengan satu hubungan digunakan metode statistik *multiple linear regression*. Hasil yang didapat yakni: nilai p value jauh lebih kecil dari 0,05 pada hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dan F hitung jauh lebih besar dari F tabel serta nilai determinasi model ( $R^2$ ) di atas 80%. Demikian pula model telah memenuhi syarat validasi internal, uji sensitivitas, dan validasi eksternal. Data ini menunjukkan bahwa model produktivitas

tenaga kerja yang diperoleh cukup baik dan mendekati data sebenarnya serta tingkat kebenaran dalam penerapan cukup tinggi sehingga model yang diperoleh dapat digeneralisasikan pada populasi yang homogen.

Ketiga, dari model produktivitas tenaga kerja yang telah diperoleh, dapat diketahui besar nilai rata-rata produktivitas tenaga kerja untuk masing-masing aktivitas. Nilai produktivitas tenaga kerja hasil penelitian ini memiliki perbedaan yang cukup signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja dari BOW 1921 maupun SNI 2001. Secara keseluruhan empat per lima bagian atau 80% dari produktivitas hasil penelitian 2005 lebih besar satu setengah hingga delapan kali lipat dari BOW 1921 dan sisanya, 20%, nilai produktivitasnya sama hingga satu setengah kali lebih besar. Sedangkan terhadap SNI 2001, hasil penelitian 2005 untuk setengah bagian atau 50% memiliki produktivitas lebih besar antara satu setengah hingga empat kali lipat dan sisanya, 50%, besarnya sama hingga satu setengah kali lipatnya.

Keempat, besarnya efisiensi biaya tenaga kerja yang dapat dicapai dengan penerapan produktivitas tenaga kerja hasil penelitian 2005 pada pembangunan rumah tipe 70 di Malang adalah 21% terhadap produktivitas BOW 1921 dan sebesar 7% terhadap produktivitas SNI 2001, serta besarnya biaya tenaga kerja dengan menggunakan produktivitas 2005 adalah 17% terhadap biaya total pembangunan. Nilai tersebut berlaku untuk daerah Malang sedangkan untuk di luar Malang perbedaan harga bahan lokal dan tenaga kerja relatif sama, sehingga biaya tenaga kerja sebesar 17% terhadap biaya total dapat juga dipakai di luar Malang (Jawa Timur).

## 8.7. Saran

Saran ini ditujukan bagi para peneliti di bidang produktivitas tenaga kerja di Indonesia pasca penelitian ini. Beberapa saran penelitian tindak lanjut yang bisa dikemukakan di sini adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian lanjutan dalam rangka memperluas temuan mengenai produktivitas aktual tenaga kerja dengan mengambil lokasi di luar Jawa Timur, sehingga dengan demikian memperkaya khasanah pengetahuan produktivitas di Indonesia. Model produktivitas tenaga kerja hasil penelitian 2005 apabila akan diterapkan di daerah lain perlu dilakukan observasi yang meliputi: a) karakteristik daerah tersebut; b) sembilan variabel utamanya. Jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka perlu ditentukan faktor yang mereduksi atau menambah sesuai dengan kondisi daerah tersebut.
2. Agar produktivitas tenaga kerja 2005 dapat mendukung program pembangunan rumah menengah yang semakin meningkat dari tahun ke tahun, perlu diteliti tentang model penjadwalan (*scheduling*) yang realistis sesuai dengan penggunaan produktivitas tenaga kerja 2005 untuk mencapai waktu pembangunan yang efektif untuk mencapai *competitiveness* pengembang.
3. Hasil besaran produktivitas tenaga kerja yang diperoleh melalui penelitian 2005 ini secara periodik perlu dikaji ulang (disarankan setiap periode sepuluh tahunan). Kajian produktivitas tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran yang sesuai dengan kondisi di lapangan berkaitan dengan kemajuan perkembangan bahan bangunan dan teknologi di dunia konstruksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rozak, (1997), "How Construction Manage Would Like Their Performance to be Evaluated", **Journal of Construction Engineering and Management**, September 1997.
- Ackoff, et al, (1962), **Scientific Method**. Wiley, New York.
- Andreski, S. (1974), **The Essential Comte**, Croom Helm, London.
- Anoraga, P. dan Sri S., (1995), **Perilaku Keorganisasian**, Pustaka Jaya, Jakarta.
- Antonius J., (2002), "Pengaruh Gaya Kepemimpinan Motivasi dan Pelatihan Terhadap Produktivitas Kerja Salesman Kanvas", **Jurnal Widya Manajemen & Akuntansi**, Fakultas Ekonomi Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya, Volume Nomor 3, Desember 2002.
- Bain, D., (1983), **The Productivity Prescription, The Manager's Guide Improving Productivity and Profit**, Mc Graw-Hill Book Company, New York.
- Barnes, R.M., (1980), **Motion and Time Study Design and Measurement of Work**, Seventh Edition, John Wiley & Sons, New York.
- Bartol, Kathryn M. dan David C. Martin, (1991), **Management**, Mc.Graw-Hill, Inc. New York.
- Bedjo Siswanto, (1997), **Manajemen Tenaga Kerja, Ancangan Pengembangan Tenaga Kerja**, Penerbit Sinar Baru, Bandung.
- Bendixen, M. and M. Sander, (1995), **Converting Verbal Scales to Interval Scales Using Correspondence Analysis**, *Management Dynamics*, 4(1): 32-50.

- Black, J. Stewart dan Lyman W. Porter, (2000), **Management: Meeting New Challengers**, Prentice-Hall, New Jersey,
- Britannica, CD, (1997), **Encyclopedia Version 98**, Britannica, Inc.
- Budiharto, (1992), "Tata Cara Mencari Indek Tenaga Kerja", **Jurnal Penelitian Pemukiman**, Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman, Departemen Pekerjaan Umum, Bandung.
- Budiharto dan Lili S., (1993), "Pengkajian Produktivitas Tenaga Kerja dalam Pembangunan Perumahan dan Gedung" (Proyek Akhir Penelitian Analisis Biaya Konstruksi), **Laporan, Departemen Pekerjaan Umum**, Badan Penelitian dan Pengembangan P U, Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman.
- Buoleson, Rebecca, Corl T. Haas dan Richard L. Toecker, (1998), "Multi Skilled Labor Utilization Strategies in Construction", Volume 124 no. 6: 480-489, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE.
- Callahan, T. Michael, Quackenbush daniel G. Dan James E. Rowings, (1992), **Construction Project Scheduling**, McGraw Hill, Inc. USA.
- Canter, M.R., (1993), **Resource Management for Construction An Integrated Approach**, The Macmillan Press Ltd. London.
- Cross, P.C. and Steven R.B., (2001), "Using Logistic Regression to Analyze the Sensitivity of PVA Models: a Comparison of Methods Based on African Wild Dog Models", **Conservation Biology Journal**, Volume 15 No. 5, October 2003.
- Daellenbach, H.G., (1994), **Systems And Decision Making, A Management Science Approach**, John Wiley & Sons Ltd., England.

- Dipohusodo, I., (1996), **Manajemen Proyek dan Konstruksi-Jilid 1**, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Efendi, Sofian (1995), **Proses Penelitian Survei dalam Metode Penelitian Survei**, Editor Masri Singarimbun dan Sofian Efendi, Jakarta LP3ES
- Engel, James F., Roger d. Blackwell, dan Paul W. Miniard, (1992), **Consumer Behavior**, The Dryden Press, Chicago.
- Escobar, L.A., and William Q.M., (2001), "Use of Sensitivity Analysis to Assess the Effect of Model Uncertainty in Analyzing Accelerated Life Test Data", **Journal**, Louisiana State University, L.A.
- Fadel, A., (2004), "Langkah 2004 Menuju 2005: Gairah Properti Terhadap BBM", **Surabaya Post**, 28 Desember, hal.5.
- Gaspers, Z., (2000), **Manajemen Produktivitas Total**, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Giddens, A., (1984), **The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration**, Cambridge, Polity Press.
- Goetsch, David L. dan Stanley B. Davis, (2003), **Quality Management: Introduction to Total Quality Management for Production, Processing, and Services**, Fourth Edition, Prentice Hall Pearson Education International, New Jersey.
- Groeneveld, R.A., (1988), **Introductory Statistical Methods: An Integrated Approach Using Minitab**, PWS-Kent Publishing Company, Boston.
- Guralnik, D.B., (1980), **Webster's New World Dictionary of The American Language**, Second College Edition, William Collins Publishers, Inc. New York.

- Hafid, (1995), "Studi Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja dengan Menggunakan Pendekatan Analisa Rasio", **Usahawan**, No. 04 Tahun XXIV April.
- Hair, et al. (1992), **Multivariate Data Analysis With Readings**, Mac Millan Publishing Company, New York.
- Halligan, David W., Laura A. Demsetz, James D. Boown, dan Clark B. Pace, (1994), "Action Response Model and Loss of Productivity in Construction", Volume 120 no. 1: 47-62, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE.
- Handoko, T.H., (2003), **Manajemen**, BPFE, Yogyakarta.
- Hasymi, Ali, A., (1989), **Intisari Manajemen**, Penerbit Bina Rupa Aksara, Jakarta.
- Jannes, E.W., (2004), "Pembangunan Perumahan Rakyat Mestinya Menjadi Lebih Dinamis", **Kompas**, 29 November, hal. 15.
- John dan Lowe, (1987), "The Measurement of Productivity in the Construction Industry", Volume 5: 101-113, **Journal of Construction Management and Economics**, Department of Building, Heriot Wate University Edinburgh.
- Johnston, R.J., (1986), **Philosophy and Human Geography, An Introduction to Contemporary Approaches**, Second Edition, Edward Arnold Ltd, London.
- Johnston, R.J., (1979), **Geography and Geographers: Anglo-American Human Geography since 1945**, Edward Arnold Ltd, London.
- Kaming, P. F., Setyanto E. dan Henry, (1997) (b), "Analisis Biaya Konstruksi Bangunan Gedung", **VASTHU - Jurnal Fakultas Teknik Universitas Atmajaya**, Yogyakarta no.3/th. V, Agustus 13-20, Yogyakarta.

- Kaming, P.F., Paul O. Olomolaiye, Bary D. Halt dan Frank C. Harris, (1997), "What Motivates Construction Craftmen in Developing Countries? A Case Study of Indonesia", Volume 33 no. 2-3, **Journal of Building and Environment**, 131-141,
- Kaming, P.F., Wulfram I, Ervianto, Hilario Fabro, (2000), "Analisis Duran Aktivitas Konstruksi", VASTHU-Jurnal Fakultas Teknik Universitas Atmajaya, Yogyakarta, No. 01/th VIII, 98-109
- Kurzner, Harold, (2003), **Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling and Controlling**, Van Nostrand Reinhold
- Lamminga, A. G., (1912), **Vereeniging "Moederland en Kolonien" Inhoud: De Tegenwoordige Organisatie en Werkkring Van Het Departement der B.O.W. in Ned-Indie**, M. Van Der Beek's Hofboekhandel, Nederlandsch-Indie.
- Liou, Fwu Shiun dan John D. Borcharding, (1985), "Work Sampling Can Predict Unit Rate Productivity", Volume 112: 90-102, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE.
- Lowe, J. E., (1987), "The Measurement of Productivity in the Construction Industry", **Journal of Construction Management and Economics**, Vol. 5, 107-113; Department of Building, Heriot Wate University of Edinburgh, UK.
- Malonaey, William F., (1983), "The Influence of Labor", 525-527, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE.
- Maslow, A.H., (1994), **Motivasi dan Kepribadian: Teori Motivasi dengan Pendekatan Hirarki Kebutuhan Manusia**, Terjemahan, LPPM, Jakarta.

- Maziah Ismail, (1994), "The Office Development Process in Kuala Lumpur, An Application of the Structure and Agency Approach", **Thesis Ph.D.**,University of Aberdeen.
- McGeorge, D. & Angela P., (2002), **Construction Management; New Directions**, Second Edition, Blackwell Publishing, United Kingdom.
- Milkovich, George T., and John, W. Boureau, (1991), **Human Resource Management**, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Boston,
- Mochtar, I.B., (2004), **Penulisan Karya Ilmiah**.
- Moekijat, (1991), **Manajemen Tenaga Kerja dan Hubungan Kerja**, Pioneer Jaya, Bandung
- Mukomoko, J. A., (2000), **Dasar penyusunan Anggaran Biaya Bangunan**, Kurnia Esa, Jakarta.
- Nazir, Moch, (2004), **Metode Penelitian**, Jakarta Ghalia Indonesia
- Nicholson, W., (1999), **Teori Mikroekonomi: Prinsip Dasar dan Perluasan – Jilid 2**. Binarupa Aksara, Jakarta.
- Nitisemito, A.S., (1996), **Manajemen Personalia, Manajemen Sumber Daya Manusia**, Edisi Ketiga, Penerbit Ghalia, Jakarta.
- Nokes, Major, Greenwood, Allen, and Goodman, (2003), **The Definitive Guide to Project Management**, Prentice Hall, Great Britain.
- Nurul, H., (2002), "Ciputra Pasarkan Rumah Kelas Menengah", **Surabaya News**, 27 November, hal. 6.
- Olatunji,S., K. Ajibola, dan A. Coker, (2000) "The Effects of Training on the Productivity of Construction Craftsmen in South Western Nigeria",  
<[http://buildnet.csis.co.2a/cdcproc/docs/2nd/olatumji\\_s.pdf](http://buildnet.csis.co.2a/cdcproc/docs/2nd/olatumji_s.pdf)>

- Pangestu, M., (2004), "Saya Bukan Tipe Mudah Menyerah", **Kompas**, 20 November, hal.14.
- Paul, Mali, (1987), **Improving Total Productivity: MBO Strategies for Business, Government and Non Profit Organization**, John Wiley & Sons, New York.
- Pilcher, R., (1982), **Principles of Construction Management**, Second Edition, Mc Graw Hill Book Co. New York.
- Praboyo, Budiman. (1999), "Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek: Klasifikasi dan Perangkat dari Penyebab-Penyebabnya", Volume 1 no. 1: 49-58, **Dimensi Teknik Sipil**, Universitas Petra Surabaya.
- Priyanto, B., (2000), "Modifikasi Design Kuisisioner Tenaga Kerja untuk Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Konstruksi", **Jurnal Teknik Sipil Universitas Tarumanegara**, no. 3/VI/2000, Jakarta.
- Rakhidin, (2004), "Meneropong Arah Pembangunan Perumahan: Adakah Program 5 Tahunan yang Pasti?", **Konstruksi**, No. 338 November-Desember, Tahun ke XXVIII.
- Randolph, H., Steve R. Sanders, dan Suha Bilal, (1992), "Perbandingan Produktivitas Pekerjaan", Volume 118 no. 4: 635-649, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE.
- Rao, Bhanoji and David Owyong, (1997), "Sources of Growth in the Singapore Economy: Some New Results", **Paper presented at the Taipei International Conference on Efficiency and Productivity Growth**, Academia Sinica.

- Ratnayanti, R., (2003), "Produktivitas Tenaga Konstruksi pada Setiap Jenjang Keahlian di Lapangan", **Jurnal Teknik Sipil ITB**. Volume I , no. 1, April 2003.
- Ravianto, J.P., (1990), "Produktivitas dan Tenaga Kerja Indonesia", **Lembaga Sarana Informasi Usaha dan Produktivitas**, Jakarta.
- Ravianto, J. P., (1992), **Dasar-dasar Produktivitas**, Karunika, Jakarta Utara.
- Rensius Nainggolan, (1989), "Produktivitas Sebagai Ilmu Pengetahuan", **Jurnal Management & Usahawan Indonesia** No. 6 Th. XVIII, Juni 1989.
- Ridwan Malik, (1990), "Pembangunan Kesehatan Menjelang Tahun 2000", **Prisma**, LP3ES, Jakarta.
- Rossi, I., (1981), **Transformational Structuralism: Levi-Strauss's Definition of Social Structure**, In Blau, P.M. and Merton R.K. (eds.) *Continuities in Structural Inquiry*, Beverly Hills: Sage Publications, pp 51-80.
- Rostiyanti, S. F.,(2001), "Pengaruh Umur dan Pengalaman terhadap Koefisien Tukang Batu pada Pekerjaan Pasangan Dinding Batu Merah", **Jurnal Teknik Sipil Universitas Tarumanegara**, no.3 November 2001, Jakarta.
- Rudiansyah, (2005), "Usulan REI Jatim: RSH Naik 16,7 Persen", **Surya**, 5 Januari, hal. 7.
- Sakaran, Uma, (1998), **Research Methods for Business: A Skill-Building Approach**, Second Edition , New York: John Wiley & Sons Inc
- Salim, M. dan Leonhard E. Bernard, (1994), "Effect of Design: Integrated Process Planning on Productivity in Labor Placement", Volume 120 no. 3: 720-737, **Journal of Construction Engineering and management**, ASCE,

- Santoso, Indriani, (1999), "Analisa Over Runs Biaya pada Beberapa Tipe Proyek Konstruksi", Volume 1: 40-44, **Dimensi**, Teknik Sipil Universitas Petra Surabaya,
- Sanders, Steve R., dan H. Radolph Thomas, (1991), " Faktor-faktor Affecting Masuory-Labor Productivity", Vol 117 no. 4; 624-643, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE.
- Sanders, Steve R., dan H. Randolph Thomas, (1993), "Masonry Productivity Forecasting Model", Volume 119 no. 1: 163-178, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE.
- Satriagung, (2005), "Produktivitas Rendah , Daya Saing Turun", **Jawa Pos**, 21 Februari.
- Saunders, Mask, Philip Lewis, Adrian Thornhill, (1997), **Research Methods for Business Student**, London, Ptman Publishing
- Scheaffer, R. L., (1996), **Elementary Survey Sampling**. Wadsworth Publishing Company, United States of America.
- Setyanto, F., Kaming, P. F., Wikantyasningsih, A., (1998), "Studi tentang Perbandingan Produktivitas Tenaga Konstruksi di Yogyakarta dan sekitarnya", **Konferensi Manajemen Proyek Konstruksi**.
- Shtub, Avraham, Jonathan F. Bard, dan Shlomo Globerson, (1994), **Project Management: Engineering, Technology, and Implementation**, Prentice Hall, Engelwood Cliffs, NJ.
- Simanungkalit, Panangian., (2004), **Bisnis Properti Manuju Crash Lagi?**, Penerbit Pusat Studi Properti Indonesia.
- Sinungan, M., (1997), **Produktivitas, Apa dan Bagaimana**, Budi Aksara, Jakarta.

- Siswanto, B., (1989), **Manajemen Tenaga Kerja**, Sinar Baru, Bandung.
- Soeharto, (1995), **Manajemen Proyek**, Erlangga.
- Solimun, M.S., (2002), **Multivariate Analysis Structural Equation Modelling (SEM) Lisrel dan Amos**, Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, Malang.
- Stott, Kenneth dan Allan Walker, (1995), **Team Work & Teambuilding: The Manager's Complete Guide to Teams in Organizations**, Prentice Hall, New York.
- Sudradjat, (1994), **Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan**, Penerbit Nova, Bandung.
- Sugiono, (2002), **Metode Penelitian Bisnis**, Bandung.
- Sujana, (1982), **Metoda Statistik**, Penerbit Tarsito, Bandung.
- Sumath, David, (1984), **Productivity Engineering and Management**, McGraw Hill Book Co., New York.
- Suryanto, Krishna Pribadi, (1997), "Model Produktivitas Pekerjaan Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat di Indonesia", **Laporan Penelitian**, ITB, Bandung.
- Sutalaksana, I.Z., (1979), **Teknik Tata Cara Kerja**, Departemen Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung, Edisi Pertama, Bandung.
- Sutandi, Arianti, (2000), "Productivity Measurement of Construction Craftmen: 91-97", **Jurnal Teknik Sipil Universitas Tarumanagara**.
- Sutikno, (2000), "Analisa Produktivitas Kelompok Kerja untuk Pekerjaan Pasangan Dinding Batu Bata di Proyek Perumahan", **Tesis Program Pasca Sarjana Intstitut Teknologi Sepuluh Nopember**, Surabaya.
- Tabachinich, et al, (2001), **Using Multivariate Statistics**, Allyn and Bacon, Fourth Edition, Boston.

- Tangen, Stefan, (2002), "Understanding The Concept of Productivity", **Proceedings of the 7th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference**, Taipei.
- Thomas, H. R., (1984), "Improving Productivity Estimates by Work Sampling", Volume 110: 202: 178-188, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE.
- Thomas, H.R., (1991), "Faktor-faktor Affecting Masonty-Labor Productivity", Volume 117 no. 4: 626-643, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE.
- Thomas, H.R., (1992), "Effects of Scheduled Overtime on Labor Productivity", Volume 118 no. 1:60-76, **Journal of Construction Engineering and management**, ASCE.
- Thomas, H.R., (1994), "Forecasting Labor Productivity Using Factor Model", Volume 120 no. 1: 228-239, **Journal of Construction Engineering and Management**.
- Thomas, H.R., (1995), "Quantitive Effects of Construction Changes on Labor Productivity", Volume 121; 290-296, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE,
- Thomas, H.R., dan Karl A. Rayner, (1997), "Scheduled Overtime and Labor Productivity Quantitative Analysis", Volume 123 no. 2: 181-188, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE.
- Thomas, H.R., (2000), "Schedule Acceleration, Work Flow and Labor Productivity", Volume 126 no. 4: 261-267, **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE.

- Togar, M.S., (1995), **Pemodelan Sistim**, Penerbit Nindita, Klaten.
- Tjahja, G., (2001), “Rakyat Miskin Semakin Sulit Mendapatkan Rumah”, **Kompas**,  
10 Desember, hal. 41.
- Tjaturono, (1989), “Efisiensi dan Perencanaan Rumah Sederhana dalam Kaitan  
dengan Tata Kota”, **Laporan Penelitian**, Direktorat Pendidikan Tinggi  
Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Tjaturono, (1999), “Pengembangan Alternatif Rancangan Rumah Menengah Bawah  
Tipe 70 yang Efisien”, **Tesis Program Pasca Sarjana Institut Teknologi  
Sepuluh Nopember**, Surabaya.
- Tjaturono, (2000), “Penerapan Metode Fast Track dan Sistem Modul pada  
Pembangunan Rumah Menengah”, **Laporan Penelitian**.
- Tjaturono, Nadjadi A. dan Indrasurya B.M., (2003), “Evaluasi Produktifitas Tenaga  
Kerja Berdasarkan Delapan Faktor Internal Dibandingkan Dengan Standart  
BOW 1921 dan SNI 2001 Pada Pembangunan Rumah Menengah di Jawa  
Timur”, **Jurnal Teknik Sipil Universitas Tarumanagara Jakarta**, Maret  
2004.
- Tjaturono, (2004), “Penerapan Produktivitas Tenaga Kerja Aktual dan Modifikasi  
Penjadwalan dengan Metode Fast Track untuk Mereduksi Biaya dan Waktu  
Pembangunan Perumahan”, **Makalah Seminar REI Jatim**, 16 Desember  
2004, Hotel Shangri-La, Surabaya.
- Trochim, W.M.K., (1999), **Research Methods Knowledge Base**, Second Edition,  
Ithaca, Cornell University, New York.

- Tucker, R. L. et al., (1999), "US Construction Labour", **Journal of US Construction Labor Productivity Trend Center for Construction Industry Studies**, vol. 7: 1-20.
- Umar, H., (1998) **Riset Sumber Daya Manusia dalam Organisasi**, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Walmsley, D.J. and Lewis, G.J., (1992), **People and Environment, Behavioural Approaches in Human Geography**, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Yudi Y., (2002), "Penilaian Kebutuhan Ketrampilan dan Kemampuan Pemasaran pada Usaha Kecil Sektor Industri di Kabupaten Sleman DIY", **Jurnal Antisipasi**, Vol. 6 No. 1 tahun 2002.
- Zainal, (1997), **Menghitung Anggaran Biaya Bangunan**, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- , (1969), **Introduction to Work Study, International Labour Organization**, Jeneva.
- , (1989), "Penelitian Analisa Biaya Konstruksi Tahun 1988/1989", **Laporan Akhir, Tim Peneliti Analisa Biaya Konstruksi**, Pusat Litbang Pemukiman, Badan Litbang Pekerjaan Umum Departemen Pekerjaan Umum.
- , (1991), "Penelitian Analisa Biaya Konstruksi Tahun 1990/1991", **Laporan Akhir, Tim Peneliti Aanalisa Biaya Konstruksi**, Pusat Litbang Pemukiman, Badan Litbang Pekerjaan Umum Departemen Pekerjaan Umum.

- , (1995), "Pedoman Pembangunan Perumahan dan Pemukiman" – Vol. 4: 1-15.  
**Menteri Negara Perumahan Rakyat.**
- , (1996), "Emergency Priority Program for Reducing Housing Construction Cost", The Ministry of Foreign Affairs of Japan, <<http://www.mofa.go.jp>>
- , (1998), "Labor Shortages and Productivity in The Home Building Industry", US Research Center, **Journal of Building Industry Technology Round Table.**
- , (2001), **Kamus Besar Bahasa Indonesia**, Pusat Bahasan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional dan Balai Pustaka, Edisi Ketiga, Jakarta.
- , (2001), **Kumpulan Analisa Biaya Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan**, Badan Standarisasi Nasional Indonesia, Bandung.
- , (2002), "Statistika Jumlah Keanggotaan REI Jatim", Agustus: 1-7, **Jurnal REI**
- , (2003), "Construction Management; Increasing Productivity through Modern Management, Padco Housing Tools & Methodologies",  
 <[http:// www. Padcoinc. com / mdh5.htm](http://www.Padcoinc.com/mdh5.htm)>
- , (2003), "Data-data Pengembang di Jawa Timur", **DPD REI JATIM.**
- , (2002), **Jurnal REI**, September,.
- , (2003), **Jurnal REI**, Juni.
- , (2004), "Assessing the Validity of Our Model, External Validity & Internal Validity of a ModelRegression",  
 <[http://rci.rutgers.edu/~jlandon/course/E322F2004/ lect20.pdf](http://rci.rutgers.edu/~jlandon/course/E322F2004/lect20.pdf)>