

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 10 Penelitian Terdahulu

No	Nama Dan Tahun	Judul Dan Jenis Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Gusneli Yanti (2017)	PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA DENGAN METODE WORK SAMPLING PROYEK PERUMAHAN DI KOTA PEKANBARU (Jurnal)	<i>Work sampling, productivity rating</i>	Dengan menggunakan metode Work Sampling yaitu dengan metode productivity rating menggolongkan perilaku pekerja menjadi 3 dan di peroleh nilai Nilai Labor Utilization Rate (LUR) yaitu Effective work 66,03%, essential contributory sebesar 25,79% dan ineffective sebesar 8,18%. Berdasarkan 2 waktu pengamatan yaitu 08.00-12.00 dan 14.00-17.00.
2	Jan Tamam engka Pingkan A. K.Prata sis, D. R. O. Walang itan (2016)	ANALISIS TENAGA KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS PADA PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS: REHABILITASI DAN PERLUASAN RUMAH DINAS REKTOR UNSRAT) (Jurnal)	<i>Work sampling, Uji Petik Pekerjaan</i>	-Menggunakan Uji Petik Pekerjaan dengan metode ini kita dapat melihat seluruh intensitas kegiatan yang dilakukan oleh tukang dan pekerja dalam kurun waktu yang telah ditetapkan. -ketentuan waktu dimulai pada pukul 08.00 yaitu pada saat tenaga kerja melakukan pekerjaan sampai pukul 12.00 dan pukul 13.00 sampai pukul 17.00 antara pukul 12.00 sampai pukul 13.00 adalah waktu istirahat bagi para pekerja diproyek. Jadi seluruh jam kerja dalam satu hari adalah 8 jam. -Dari hasil perhitungan didapat waktu baku untuk menyelesaikan 1 m² pasangan batu bata adalah 48.201 menit. Alokasi pemanfaatan waktu oleh tenaga kerja selama waktu kerjanya pada kegiatan penyusunan batu bata adalah 91.8%. -Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada 5 orang pekerja dalam hal ini 2 orang tukang dan 3 orang pekerja. Produk yang dihasilkan selama 5 hari oleh 5 orang tenaga kerja: 62.5m², maka produktivitas yang dihasilkan oleh 5 orang tenaga kerja adalah 0,0284 m²/menit.

3	Tomas Aprilian (2010)	ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN STRUKTUR RANGKA ATAP BAJA (Studi Kasus Proyek Pembangunan Rumah Sakit Dr. Moewardi, Surakarta Jawa Tengah) (Skripsi)	Work sampling, productivity rating	-Besarnya tingkat produktivitas diperoleh dari hasil pengumpulan data tentang tingkat LUR (labour utilisation rate) masing-masing pekerja selama tiga hari. Dari hasil pengolahan data tentang tingkat produktivitas (LUR) masing-masing pekerja pada pekerjaan struktur rangka atap di Rumah sakit Moewardi, dapat diketahui besarnya tingkat produktivitas rata-rata LUR adalah 66,81 % > 50 %. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat produktivitas pekerjaan struktur rangka atap pada proyek pembangunan Rumah Sakit Moewardi cukup produktif dan memuaskan. -Variabel pengalaman kerja mempunyai pengaruh yang dominant terhadap tingkat produktivitas tenaga kerja di proyek pembangunan Rumah Sakit Dr. Moewardi . -Dari hasil pengolahan data tingkat produktivitas pekerja dapat diketahui pula bahwa pekerja yang memiliki tingkat produktivitas terbesar adalah Wahyu Pribadi, yaitu sebesar 79,09 % masing-masing pekerja. Rata-rata produktivitas harian tertinggi terjadi pada hari yang ke dua yaitu sebesar 67 % . Rata-rata produktivitas harian personal yang paling besar dimiliki oleh Tohir, yaitu pada hari pertama sebesar 84,17 %.
4	Ir. Gede Astawa Diputra, MT. (2015)	ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN STRUKTUR BETON BALOK DAN PELAT LANTAI (Laporan Penelitian Mandiri)	Work sampling, productivity rating	-Tingkat produktivitas mandor dengan kelompok tenaga kerjanya pada gedung D (Laboratorium dan RKB) dan gedung F (Pelayanan) adalah 12.60 m²/hari, dengan total luas kedua gedung sebesar 516,45 m² yang dikerjakan selama 41 hari kerja. Dimana dikerjakan oleh 45 orang tenaga kerja. -Tingkat produktivitas mandor dengan kelompok tenaga kerjanya pada gedung E (RKB) adalah 18.32 m²/hari, dengan luas sebesar 494,70 m² yang dikerjakan selama 27 hari kerja oleh 60 orang tenaga kerja. -Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, tingkat produktivitas mandor dengan kelompok tenaga kerjanya pada gedung D dan F lebih rendah dari pada tingkat produktivitas mandor dengan kelompok tenaga kerjanya pada gedung E.

5	Toma Manda ni (2010)	ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN PASANGAN BATA (Skripsi)	<i>Work sampling, productivity rating</i>	-Besarnya tingkat produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pasangan bata pada proyek pembangunan Rumah Sakit Dr. Moewardi cukup memuaskan karena rata-rata produktivitasnya sebesar 86,34% > 50%. -Variabel yang telah ditentukan yaitu umur, pengalaman kerja, tingkat pendidikan, kesesuaian upah, jumlah tanggungan keluarga, kesehatan pekerja, hubungan antar pekerja, manajerial, dan komposisi kelompok kerja secara simultan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap besarnya produktivitas pekerjaan pasangan bata. Secara parsial atau sendiri-sendiri variabel yang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap besarnya tingkat produktivitas tenaga kerja adalah variabel umur dan variabel pengalaman kerja. -Variabel pengalaman kerja mempunyai pengaruh yang dominan terhadap tingkat produktivitas tenaga kerja di proyek pembangunan Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta.
---	----------------------	--	---	--

6	Derian Asher Prasetyo, Anthon y, Herry Pintardi Chandr a, dan Soehen dro Ratnaw idjaja (2016)	ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA DENGAN METODE WORK SAMPLING: STUDI KASUS PROYEK TUNJUNGAN PLAZA 6 (Jurnal)	<i>Work sampling, productivity rating</i>	-Dari seluruh rekapitulasi produktivitas pekerjaan pembesian diperoleh suatu angka rata-rata nilai produktivitas pada pekerjaan pembesian plat lantai proyek Tunjungan Plaza 6 Surabaya adalah sebesar 40,35 kg/orang-jam. Nilai produktivitas yang diperoleh dari pengamatan ini berkisar antara 35,06 kg/orang-jam hingga 47,34 kg/orang-jam. Apabila perhitungan nilai produktivitas pekerja pada pekerjaan pembesian ini diamati per hari pengamatan, maka diperoleh nilai rata-rata produktivitas harian yang tertinggi ialah sebesar 41.75 kg/orang-jam untuk pekerjaan pada tanggal 7 November 2016, sedangkan yang terendah berada pada angka 39.41 kg/prang-jam yaitu pada tanggal 25 Oktober 2016. -Persentase pekerjaan effective tercatat sebesar 73%, sedangkan pekerjaan essential contributory sebesar 19%, dan pekerjaan yang dikategorikan ineffective sebesar 8%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil dari work sampling untuk pekerjaan pembesian secara keseluruhan pada proyek Tunjungan Plaza 6 Surabaya telah dilakukan secara efektif. Adapun minimnya pekerjaan ineffective juga dapat dilihat dari persentase yang menunjukkan angka 8%. -Perbandingan nilai produktivitas di lapangan yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan nilai produktivitas berdasarkan indeks satuan tenaga kerja pada SNI 2008 karena terdapat perbedaan metode kerja dan komposisi tenaga kerja.
7	Kwan Septian Yuanto, Hans Christa vian,Se ntosa Limant o (2018)	ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJA DENGAN METODE WORK SAMPLING: STUDI KASUS PADA PROYEK X (Jurnal)	<i>Work sampling</i>	-Rekapitulasi rata-rata produktivitas pekerjaan bekesting, fabrikasi pembesian, dan pemasangan besi pada elemen struktur kolom, balok, dan plat Bekesting (m²/jam-orang) = Kolom 1,68, Balok 3,51, Plat 3,92. Fabrikasi Pembesian (kg/jam-orang) = Kolom tulangan utama 393,54, Kolom tulangan sengkang 148,36. Balok tulangan utama 380,78, Balok tulangan utama 86,51, Plat 86,51. Pemasangan Besi (kg/jam-orang) = Kolom tulangan utama 177,21, Kolom tulangan sengkang 21,45. Balok tulangan utama 103,94, Balok tulangan utama 61,85, Plat 121,13. -Pada pekerjaan bekesting elemen struktur kolom, balok, dan plat diperoleh hasil nilai LUR sebesar 67,86%, 72,4%, dan 71,03%. Sedangkan pada pekerjaan pemasangan besi elemen struktur

				kolom, balok, dan plat secara berurutan adalah 80,53%, 80,34%, dan 95,34%.
8	Nia Kartika, Siti Muawanah Robial dan Agung Pratama (2020)	ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN KOLOM DI PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PEMDA KABUPATEN SUKABUMI (Jurnal)	<i>Work sampling, productivity rating</i>	-Dari hasil perhitungan didapat waktu baku yang juga menunjukkan besarnya produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan kolom dengan struktur beton pada proyek pembangunan Gedung Pemda Kabupaten Sukabumi untuk pekerjaan pembesian pada kolom adalah 3,907 kg/menit, kemudian untuk pekerjaan bekisting pada kolom adalah 11,951/m² dan untuk pekerjaan pengecoran kolom adalah 17,727/m³. -Kemudian untuk koefisien tenaga kerja didapat sebesar 0.065 OH untuk pekerjaan pembesian kolom, 0.199 OH untuk pekerjaan bekisting kolom dan 0.295 OH untuk pekerjaan pengecoran kolom.
9	Ronny Walangitan (2012)	PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE WORK SAMPLING PADA PEKERJAAN KOLOM DAN BALOK MEGA TRADE CENTER MANADO (Jurnal)	<i>Work sampling, Uji Petik Pekerjaan</i>	-Dari hasil perhitungan didapat waktu baku yang juga menunjukkan besarnya produktivitas tenaga kerja. Untuk pekerjaan bekisting pada kolom adalah 12,697 menit/m², pekerjaan bekisting pada balok adalah 22,569 menit/m². Sedangkan waktu baku untuk pekerjaan tulangan adalah 0,624 menit/kg untuk pekerjaan tulangan pada kolom dan 0,697 menit/kg pada balok. -Untuk analisis upah tenaga kerja didapat. Pekerjaan Bekisting: Kolom:0,023 tukang dan 0,047 pekerja. Balok:0,042 tukang dan 0,169 pekerja. Pekerjaan Tulangan: Kolom:0,113 tukang dan 0,451 pekerja. Balok: 0,128 tukang dan 0,514 pekerja.
10	Andi, Koento Danny Wibowo, Andri Prasetya (2004)	ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJA DENGAN METODE WORK SAMPLING: STUDI KASUS PADA PROYEK X DAN Y (Jurnal)	<i>Work sampling, productivity rating</i>	Penelitian ini telah memaparkan analisis produktivitas pekerja dengan menggunakan metode work sampling pada dua proyek konstruksi (X dan Y) yang sedang berjalan di Surabaya. Hasil analisis menunjukkan bahwa labor utilization rate (LUR) secara keseluruhan untuk pekerjaan bekisting dan pekerjaan pembesian pada proyek X adalah 55,13%. Pada proyek Y, dengan tambahan pekerjaan tanah (penggalan), secara keseluruhan memiliki LUR sebesar 44,45%. Perbandingan LUR untuk pekerjaan bekisting dan pembesian menunjukkan bahwa LUR pada proyek X lebih baik daripada proyek Y (LUR = 43,42%).

Sumber: olahan peneliti terdahulu.

2.2 Dasar Teori

Dalam dunia konstruksi agar mampu bergerak dengan produktif dalam pelaksanaannya sangat dipengaruhi oleh mutu, biaya dan waktu tertentu, sehingga untuk mendapatkan hasil yang diinginkan sangat diperlukan peran sumber daya manusia yang baik, bertanggung jawab dan sumber daya manusia yang dapat menciptakan suatu system kerja yang terbaik. Mengingat bahwa pada umumnya proyek berlangsung pada kondisi yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan tenaga kerja hendaknya dilengkapi dengan analisis produktivitas dan indikasi variabel yang mempengaruhinya (Soeharto, 1995).

Sumber daya manusia merupakan elemen yang paling strategik dalam organisasi. Peningkatan produktivitas hanya mungkin dilakukan oleh manusia. Sebaliknya sumber daya manusia pula yang dapat menjadi penyebab terjadinya pemborosan dan inefisiensi dalam berbagai bentuknya. Karena itu, memberikan perhatian kepada unsur manusia merupakan salah satu tuntutan dalam keseluruhan upaya meningkatkan produktivitas kerja (Siagian, 2002).

Kerja yang bermalas-malasan ataupun korupsi jam kerja dari yang semestinya, bukanlah menunjang pembangunan, tapi menghambat kemajuan yang semestinya dicapai. Sebaliknya, kerja yang efektif menurut jumlah jam kerja yang seharusnya serta kerja yang sesuai dengan uraian kerja masing-masing pekerja, akan dapat menunjang kemajuan serta mendorong kelancaran usaha baik secara individu maupun secara menyeluruh (Sinungan, 2003).

Salah satu pendekatan untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja adalah dengan menggunakan metode yang mengklasifikasikan aktifitas pekerja. Dalam penelitian ini pengamatan dilakukan dengan metode *productivity rating*, dimana aktivitas pekerja diklasifikasikan dalam 3 hal yaitu *Essential Contributory Work*, *Effective Work* (pekerjaan efektif), dan *Not Useful* (pekerjaan tidak efektif) (Oglesby, 1989).

2.3 Produktivitas

2.3.1 Pengertian Produktivitas

Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang atau jasa) dengan masukan sebenarnya. Misalnya saja produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif diartikan sebagai suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukan atau *output* dan *input*. Masukan sering dibatasi dengan masukan tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik, bentuk dan nilai. Produktivitas juga diartikan sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang-barang atau jasa. Ukuran produktivitas yang paling terkenal berkaitan dengan tenaga kerja yang dapat dihitung dengan membagi pengeluaran oleh jumlah yang digunakan atau jam-jam kerja orang (Sinungan, 1992).

Menurut L. Greenberg yang mendefinisikan produktivitas sebagai perbandingan antara totalitas pengeluaran pada waktu tertentu dibagi totalitas pemasukan selama periode tersebut.

Dengan demikian produktivitas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{O}{I} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

P = Produktivitas (m²/menit)

O = *Output* (m²)

I = *Input* (menit)

Ukuran *Output* (O) dapat dinyatakan antara lain dalam bentuk:

- Jumlah satuan fisik produk/jasa
- Nilai rupiah produk/jasa

Ukuran *Input* (I) dapat dinyatakan antara lain dalam bentuk:

- Jumlah waktu
- Jumlah tenaga kerja
- Jumlah biaya tenaga kerja
- Jumlah material

Untuk satuan dari *Output* (O) sebagai jumlah satuan fisik produk bisa dinyatakan dalam m², dan untuk satuan dari *Input* (I) sebagai jumlah waktu bisa dinyatakan dalam menit, dengan demikian satuan dari produktivitas (P) bisa dinyatakan dalam bentuk m²/menit.

Dari rumus diatas bisa disimpulkan bahwa produktivitas pekerjaan dipengaruhi dari *output* yang bisa dihasilkan tenaga kerja yang dapat di ukur dengan melihat seberapa cepat tenaga kerja bisa menyelesaikan suatu item pekerjaan. Dalam menyelesaikan pekerjaan biasanya terjadi pemborosan waktu kerja yang

diakibatkan dari individu masing masing, kerja yang bermalas-malasan dapat menjadi hambatan yang serius jika tidak ada kesadaran untuk bekerja secara produktif dan efektif. Hal itu bisa terjadi dikarenakan masih ada tenaga kerja yang hanya bekerja produktif dan efektif jika diawasi langsung oleh mandor atau pengawas di lapangan, dan jika tidak diawasi akan menyepelekan pekerjaan.

Kondisi kesehatan fisik dan mental juga sangat berpengaruh terhadap produktifitas pekerja saat mengerjakan item pekerjaan pasalnya kondisi fisik yang tidak prima dan dipaksakan bekerja malah akan semakin memperlambat pekerjaan dan bisa saja menularkan penyakit pada pekerja lain sehingga pekerjaan bisa tertunda atau mundur dalam waktu yang lama, lalu kondisi mental yang tidak sehat dapat menyebabkan kurang fokus terhadap pekerjaan dan bisa menjadikan kecelakaan saat bekerja, untuk itu efektifitas pekerjaan diperlukan tenaga kerja yang sehat secara jasmani dan rohani.

2.3.2 Produktivitas dan Efektivitas

Produktivitas adalah suatu pendekatan inter disipliner untuk menentukan tujuan yang efektif, pembuatan rencana, aplikasi penggunaan cara yang produktif untuk menggunakan sumber-sumber secara efisien, dan tetap menjaga adanya kualitas yang tinggi. Produktivitas adalah interaksi terpadu antara tiga faktor yang mendasar, yaitu investasi, manajemen, dan tenaga kerja. (Sinungan, 1992).

Sinungan (1992) juga mengungkapkan bahwa Permasalahan produktivitas juga berkaitan dengan seberapa besar pekerjaan itu digolongkan dalam kelompok kerja yang efektif. Efektif biasanya digunakan sebagai perbandingan (tingkatan) dimana

sasaran yang dikemukakan dapat dianggap tercapai. Sedangkan pengertian efektivitas adalah suatu perbandingan antara evaluasi pekerjaan dari satu unit *output* (keluaran) dengan evaluasi satu unit *input* (masukan) sehingga dapat diperoleh besarnya efektivitas dari suatu jenis pekerjaan yang ditinjau.

Untuk itu kemampuan pekerja dalam memenuhi volume atau *output* pekerjaan sangat penting dan *input* yang merupakan jumlah pekerja dalam melakukan pekerjaan juga harus diperhatikan untuk menghindari tenaga kerja dan waktu yang sia-sia dikarenakan pekerjaan yang seharusnya bisa dikerjakan dengan 1 orang diisi lebih dari itu sehingga mengakibatkan pemborosan dalam upah dalam suatu pekerjaan tersebut yang seharusnya tenaga kerja, waktu dan tenaga kerja tersebut bisa dialokasikan pada pekerjaan yang lain pada waktu yang sama.

Selain itu instruksi antara pekerja satu dan yang lainnya serta pemahaman terhadap pekerjaan juga sangat berpengaruh terhadap efektivitas dalam menggunakan waktu yang ada, pemahaman yang cepat dan tanggap menunjukkan kualitas pengalaman kerja dan keahlian tenaga kerja tersebut, dan juga kejelasan pemberi instruksi juga juga menentukan seberapa cepat informasi tersebut dipahami sehingga dapat meminimalisir pemborosan waktu atau pendanaan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Oglesby (1989) yang menyatakan, Manajemen memang selalu diarahkan sebagai upaya meminimalisir baik dalam hal biaya (pendanaan), fasilitas, ataupun sumber daya manusianya, namun tetap ditempatkan dalam porsi yang tepat sehingga tujuan usaha tercapai. Prinsip manajemen pada umumnya adalah peningkatan efisiensi dengan mengurangi pemborosan (*wastage*).

Sumber-sumber yang ada digunakan secara maksimal, termasuk modal, bahan-bahan mentah dan setengah jadi, dan tenaga kerja sendiri. Ketidak efisiensi terjadi karena manajemen yang kurang baik atau kurangnya pengawasan dari manajer. Ketidak efisiensi itu dapat diketahui melalui analisis dari hasil pengamatan terhadap aktivitas tiap pekerjaan dalam jangka waktu tertentu.

Menurut Sinungan (1992), Produktivitas adalah interaksi antar tiga faktor yang mendasar, yaitu: Investasi, Manajemen dan Tenaga kerja.

1. Investasi

Komponen pokok dari investasi ialah modal, karena modal merupakan landasan gerak suatu usaha, namun modal saja tidaklah cukup, untuk itu harus ditambahkan dengan komponen teknologi. Untuk berkembang menjadi bangsa yang maju kita harus dapat menguasai teknologi yang memberi dukungan kepada kemajuan pembangunan nasional, ditingkat mikro tentunya teknologi yang mampu mendukung kemajuan usaha atau perusahaan.

2. Manajemen

Kelompok manajemen dalam organisasi bertugas pokok menggerakkan orang-orang lain untuk bekerja sedemikian rupa sehingga tujuan tercapai dengan baik. Hal-hal yang kita hadapi dalam manajemen, terutama dalam organisasi modern, ialah semakin cepatnya cara kerja sebagai pengaruh langsung dari kemajuan-kemajuan yang diperoleh dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang mempengaruhi seluruh aspek organisasi seperti proses produksi, distribusi, pemasaran dan lain-lain. Kemajuan teknologi yang berjalan cepat harus

diimbangi dengan proses yang terus-menerus melalui pengembangan sumber daya manusia, yakni melalui pendidikan dan pengembangan. Dari pendidikan, latihan dan pengembangan tersebut maka antara lain akan menghasilkan tenaga skill yang menguasai aspek-aspek teknis dan aspek-aspek manajerial.

3. Tenaga Kerja

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam kaitannya dengan faktor-faktor tenaga kerja ialah:

- a. Motivasi pengabdian, disiplin, etos kerja produktivitas dan masa depannya.
- b. Hubungan industrial yang serasi dan harmonis dalam suasana keterbukaan.

2.4 Tenaga Kerja

Tenaga kerja adalah salah satu faktor penentu keberhasilan suatu proyek sehingga hal-hal yang berkaitan dengan tenaga kerja perlu diperhatikan dengan serius. Peninjauan tenaga kerja ini meliputi kualitas dan kuantitas pekerja, kesesuaian upah pekerja, jam kerja pekerja, pengarahan dan edukasi pekerja, keahlian pekerja, dll. Berikut ini adalah fungsi dan tugas pekerja lapangan menurut keahliannya:

1. Mandor

Mandor adalah pemimpin dari pekerja lapangan yang bertugas mengarahkan, menegur, memerintah, dan menghitung jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan pada suatu proyek, Oleh karena itu keberadaan mandor sangat diperlukan di dalam suatu proyek. Mandor dituntut mempunyai skill dan pengetahuan tertentu misalnya: dapat membaca gambar konstruksi,

dapat membuat perhitungan ringan, dapat membedakan kualitas bahan bangunan yang akan digunakan, menangani pekerjaan acuan, pembesian, pengecoran, mengawasi pekerjaan tenaga kerja bawahannya, memperkirakan kebutuhan tenaga kerja dan material, dan memperkirakan harga suatu item pekerjaan. Biasanya mandor mempunyai tukangya sendiri hal ini menjadikan perencanaan dan koordinasi menjadi lebih efisien dikarenakan adanya hubungan erat antara tukang dan mandor itu sendiri. Tak jarang ada mandor yang mempunyai skill mendesain dan tata letak bangunan yang menjadikan nilai lebih pada mandor tersebut dan bisa lebih cepat dalam pengambilan keputusan.

2. Kepala Tukang

Kepala tukang adalah tukang yang dipercaya oleh mandor untuk memberi arahan atau perintah kepada tukang. Sehingga pekerjaan mandor bisa terbantu dan tentunya lebih efektif. Kepala tukang dituntut mempunyai skill di atas tukang pada umumnya, dikarenakan selain mengerjakan pekerjaan langsung kepala tukang juga bertugas memberi arahan tukang lain, yang menjadikannya wajib mempunyai skill koordinasi dan komunikasi yang bagus, kepala tukang juga diwajibkan mempunyai skill membaca gambar. Posisi kepala tukang di proyek adalah di bawah mandor dan di atas tukang biasa.

3. Tukang

Tukang adalah orang yang fokus mengerjakan suatu item pekerjaan tertentu sehingga menjadikannya mahir dalam bidang tersebut, keberadaan tukang

sangat diperlukan di dalam proyek dikarenakan mempunyai skill atau keahlian tertentu, tukang juga diwajibkan mempunyai skill membaca gambar. Tukang digolongkan dari pekerjaan yang dikerjakan misalnya: tukang batu, tukang kayu, tukang besi, tukang listrik.

4. Buruh

Buruh adalah pekerja yang tidak di fokuskan pada suatu item pekerjaan dan biasanya hanya diperlukan untuk membantu tukang pada pekerjaan yang tidak mempunyai keahlian khusus. Sehingga buruh mempunyai upah yang berada dibawah tukang karena yang diperlukan hanya tenaganya saja.

Bila dilihat dari bentuk hubungan kerja antara pihak yang bersangkutan, maka tenaga kerja proyek khususnya tenaga kerja konstruksi dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Tenaga kerja borongan, tenaga kerja berdasarkan ikatan kerja yang ada antara perusahaan penyedia tenaga kerja (*labour supplier*) dengan kontraktor untuk jangka waktu tertentu.
2. Tenaga kerja langsung (*direct hire*), tenaga kerja yang direkrut dan menandatangani ikatan kerja perorangan dengan perusahaan kontraktor. Umumnya diikuti dengan latihan, sampai dianggap cukup memiliki kemampuan dan kecakapan dasar.

2.5 Profil Produktivitas

Dalam hubungan produktivitas dikenal pola umum yang menggambarkan profil kecenderungan naik turunnya produktivitas tenaga kerja (*direct labor*) selama tahap konstruksi. Penjelasan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Mobilisasi

Pada tahap awal ini yang berlangsung 10-15 % dari masa konstruksi, produktivitas berkurang ($\pm 10\%$). Hal ini karena para pekerja memerlukan masa pengenalan dan penyesuaian pekerjaan. Juga pada masa menanjak (*build up*) sering kali sulit mengikuti secara tepat kenaikan jumlah kegiatan dengan kenaikan jumlah pekerja yang diperlukan sehingga menimbulkan pengaturan yang kurang efisien.

2. Periode puncak

Pada masa ini dicapai produktivitas optimal, jumlah tenaga kerja tidak bertambah dan telah terbiasa dengan pekerjaan maupun kondisi medan atau lapangan yang dihadapi.

3. Periode menurun

Pada masa menjelang akhir konstruksi, produktivitas cenderung menurun, terutama disebabkan oleh:

- 1) Kurang tepatnya perencanaan. Misalnya masa kontrak kerja belum berakhir sedangkan pekerjaan sudah menipis, sehingga terjadi kelebihan tenaga kerja.

2) Sikap mental atau semangat yang mengendur, karena melihat pekerjaan mulai berkurang dan belum tentu tersedia lapangan kerja yang berikutnya.

3) Terlambatnya demobilisasi. Sering dijumpai penyelia ingin menahan pekerja yang berlebihan dengan menunggu sampai hasil kerjanya meyakinkan. Bila faktor tersebut telah diperhitungkan jauh sebelumnya, maka dapat direncanakan pendekatan pengelolaan yang sebaik-baiknya. Langkah pertama adalah mencoba mencari data dan informasi terakhir mengenai angka indeks produktivitas di daerah proyek. Kemudian diteliti faktor-faktor yang mempengaruhi indeks tersebut, serta menganalisis faktor-faktor lain yang nantinya mungkin diberlakukan terhadap proyek (*applicable*). Bila dari kondisi dan sifat-sifat tersebut telah dapat diperkirakan besar angka produktivitas, selanjutnya angka ini dipakai untuk menghitung keperluan total tenaga kerja, berikut fasilitas (perumahan sementara, transportasi, catering, dan lain-lain). Selain itu, program peningkatan ketrampilan dan pelatihan perlu diperhatikan, karena dapat secara efektif menaikkan produktivitas mereka (Soeharto, 1995).

2.6 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas

Berdasarkan literatur yang ada ada banyak faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja, seperti yang di jelaskan Soeharto (1995) yang menjelaskan variabel-variabel yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan dapat dikelompokkan menjadi:

1. Kondisi fisik lapangan dan sarana bantu

Kondisi fisik ini berupa iklim, musim, atau keadaan cuaca. Misalnya adalah temperatur udara panas dan dingin, serta hujan dan salju. Pada daerah tropis dengan kelembaban udara yang tinggi dapat mempercepat rasa lelah tenaga kerja, sebaliknya di daerah dingin, bila musim salju tiba, produktivitas tenaga kerja lapangan akan menurun. Untuk kondisi fisik lapangan kerja seperti rawa-rawa, padang pasir atau tanah berbatu keras, besar pengaruhnya terhadap produktivitas. Hal ini sama akan dialami di tempat kerja dengan keadaan khusus seperti dekat dengan unit yang sedang beroperasi, yang biasanya terjadi pada proyek perluasan instalasi yang telah ada, yang sering kali dibatasi oleh bermacam-macam peraturan keselamatan dan terbatasnya ruang gerak, baik untuk pekerja maupun peralatan. Sedangkan untuk kurang lengkapnya sarana bantu seperti peralatan akan menaikkan jam orang untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Sarana bantu diusahakan siap pakai dengan jadwal pemeliharaan yang tepat.

2. Supervisi, perencanaan, dan koordinasi

Yang dimaksud dengan supervisi atau penyedia adalah segala sesuatu yang berhubungan langsung dengan tugas pengelolaan para tenaga kerja, memimpin para pekerja dalam pelaksanaan tugas, termasuk menjabarkan perencanaan dan pengendalian menjadi langkah-langkah pelaksanaan jangka pendek, serta mengkoordinasikan dengan rekan atau penyelia lain terkait. Keharusan memiliki kecakapan memimpin anak buah bagi penyelia, bukanlah sesuatu hal yang perlu dipersoalkan lagi. Melihat lingkup tugas dan tanggung jawabnya terhadap

pengaturan pekerjaan dan penggunaan tenaga kerja, maka kualitas penyelia besar pengaruhnya terhadap produktivitas secara menyeluruh.

3. Komposisi kelompok kerja

Pada kegiatan konstruksi seorang penyelia lapangan memimpin satu kelompok kerja yang terdiri dari bermacam-macam pekerja lapangan (*labor craft*), seperti tukang batu, tukang besi, tukang pipa, tukang kayu, pembantu (*helper*) dan lain-lain. Komposisi kelompok kerja berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja secara keseluruhan. Yang dimaksud dengan komposisi kelompok kerja adalah:

1. Perbandingan jam-orang penyelia dan pekerja yang dipimpinnya.
2. Perbandingan jam-orang untuk disiplin-disiplin kerja.

Perbandingan jam-orang penyelia terhadap total jam-orang kelompok kerja yang dipimpinnya, menunjukkan indikasi besarnya rentang kendali yang dimiliki. Untuk proyek pembangunan industri yang tidak terlalu besar kompleks dan berukuran sedang ke atas, perbandingan yang menghasilkan efisiensi kerja optimal dalam praktek berkisar antara 1:10-15 jam-orang yang berlebihan akan menaikkan biaya, sedangkan bila kurang akan menurunkan produktivitas.

4. Kerja lembur

Sering kali kerja lembur atau jam kerja yang panjang lebih dari 40 jam per minggu tidak dapat dihindari, misalnya untuk mengejar sasaran jadwal, meskipun hal ini akan menurunkan efisiensi kerja.

5. Ukuran besar proyek

Penelitian menunjukkan bahwa besar proyek (dinyatakan dalam jam-orang) juga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan, dalam arti semakin besar ukuran proyek produktivitas menurun.

6. Pekerja langsung versus subkontraktor

Ada dua cara bagi kontraktor utama dalam melaksanakan pekerjaan dilapangan yaitu dengan merekrut langsung tenaga kerja dan memberikan direct hire (kepenyelian) atau menyerahkan paket kerja tertentu kepada subkontraktor. Dari segi produktivitas umumnya subkontraktor lebih tinggi 5-10% dibanding pekerja langsung. Hal ini disebabkan tenaga kerja subkontraktor telah terbiasa dalam pekerjaan yang relatif terbatas lingkup dan jenisnya, ditambah lagi prosedur kerjasama telah dikuasai dan terjalin lama antara pekerja maupun penyelia. Meskipun produktivitas lebih tinggi dan jadwal penyelesaian pekerjaan potensial dapat lebih singkat, tetapi dari segi biaya belum tentu lebih rendah dibanding memakai pekerja langsung, karena adanya biaya *overhead* (lebih) dari perusahaan subkontraktor.

7. Kurva pengalaman

Kurva pengalaman atau yang sering dikenal dengan learning curve didasarkan atas asumsi bahwa seseorang atau sekelompok orang yang mengerjakan pekerjaan relatif sama dan berulang-ulang, maka akan memperoleh pengalaman dan peningkatan keterampilan.

8. Kepadatan tenaga kerja

Di dalam batas pagar lokasi yang nantinya akan dibangun instalasi proyek, yang disebut juga dengan battery limit, ada korelasi antara jumlah tenaga kerja konstruksi, luas area tempat kerja, dan produktivitas. Korelasi ini dinyatakan sebagai kepadatan tenaga kerja (*labor density*), yaitu jumlah luas tempat kerja bagi setiap tenaga kerja. Jika kepadatan ini melewati tingkat jenuh, maka produktivitas tenaga kerja menunjukkan tanda-tanda menurun. Hal ini disebabkan karena dalam lokasi proyek tempat buruh bekerja, selalu ada kesibukan manusia, gerakan peralatan serta kebisingan yang menyertai. Semakin tinggi jumlah pekerja per area atau semakin turun luas area per pekerja, maka semakin sibuk kegiatan per area, akhirnya akan mencapai titik dimana kelancaran pekerjaan terganggu dan mengakibatkan penurunan produktivitas.

Faktor-faktor produktivitas juga terpengaruh dengan kondisi lapangan yang baik dan mendukung yang dapat membuat pekerja dimudahkan saat bekerja sehingga pekerja dapat bekerja dengan nyaman dan dapat berkoordinasi dengan baik juga antara sesama pekerja sehingga membuat metode dan teknologi dapat dimanfaatkan dengan baik dan benar sehingga efisiensi dalam bekerja meningkat, hal ini sejalan dengan penelitian Ervianto (2005) yang menyatakan, faktor yang mempengaruhi produktivitas proyek diklasifikasikan menjadi empat kategori utama, yaitu:

1. Metode dan teknologi, terdiri atas faktor: desain rekayasa, metode konstruksi, urutan kerja, pengukuran kerja.

2. Manajemen lapangan, terdiri atas faktor: perencanaan dan penjadwalan, tata letak lapangan, komunikasi lapangan, manajemen material, manajemen peralatan, manajemen tenaga kerja.
3. Lingkungan kerja, terdiri atas faktor: keselamatan kerja, lingkungan fisik, kualitas pengawasan, keamanan kerja, latihan kerja, partisipasi.
4. Faktor manusia, tingkat upah pekerja, kepuasan kerja, pembagian keuntungan, hubungan kerja mandor-pekerja.

Kualitas dari para pekerja di pengaruhi oleh keahlian yang dimiliki oleh pekerja tersebut, keahlian yang dimiliki pekerja didapatkan dari pengalaman dalam bekerja bisa saja dari lamanya tenaga kerja ini bekerja dan bisa saja dari tingkat pendidikan masing-masing pekerja yang menjadi faktor cepat atau lambatnya menerima informasi dan koordinasi yang disampaikan. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Sinungan (2000) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja adalah:

- a. Kualitas atau jumlah tenaga kerja yang digunakan pada suatu proyek konstruksi.
- b. Tingkat keahlian tenaga kerja.
- c. Latar belakang kebudayaan dan pendidikan, termasuk pengaruh faktor lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal yang diambil oleh tenaga kerja.
- d. Kemampuan tenaga kerja untuk menganalisis situasi yang sedang terjadi dalam lingkup pekerjaannya dan sikap moral yang diambil pada kondisi tersebut.

- e. Minat tenaga kerja yang tinggi terhadap jenis pekerjaan yang ditekuni.
- f. Struktur pekerjaan, keahlian, dan umur (kadang-kadang jenis kelamin) dari angkatan kerja.

Berdasarkan teori-teori di atas maka faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dalam penelitian ini adalah:

1. Kondisi cuaca
2. Manajerial
3. Umur
4. Pengalaman kerja
5. Kesesuaian upah
6. Kesehatan pekerja
7. Tingkat pendidikan

2.7 Peningkatan Produktivitas

Salah satu area potensial tertinggi dalam peningkatan produktivitas adalah mengurangi jam kerja yang tidak efektif. Kesempatan utama dalam meningkatkan produktivitas manusia terletak pada kemampuan individu, sikap individu dalam bekerja serta manajemen maupun organisasi kerja. Setiap tindakan perencanaan peningkatan produktivitas individual paling sedikit mencakup tiga tahap berikut:

1. Mengenai faktor makro utama bagi peningkatan produktivitas.
2. Mengukur pentingnya setiap faktor dan menentukan prioritasnya.

3. Merencanakan sistem tahap-tahap untuk meningkatkan kemampuan pekerja dan memperbaiki sikap mereka sebagai sumber utama produktivitas (Sinungan, 1992). Kebijakan kesempatan kerja efektif merupakan salah satu faktor penting bagi peningkatan produktivitas nasional karena produktivitas ekonomi nasional semata mata harus dipandang dari sudut pendayagunaan semua pekerja yang berkemauan (Sinungan, 1992).

Berdasarkan literatur yang ada peningkatan produktivitas bisa tercapai apabila pekerja dapat memperhatikan setiap faktor yang dapat menambah ke efektifan dalam bekerja dan mampu menempatkan faktor utama atau penting dalam mengukur prioritas pekerjaan. Lalu dapat mengembangkan diri melalui tahapan-tahapan disetiap pekerjaan yang ada guna meningkatkan keahlian dan pengalaman dalam bekerja, sehingga dapat menghasilkan *output* yang melebihi target yang dapat berefek pada kepuasan *owner*, peningkatan kualitas pada pihak yang mempekerjakan dan pekerja itu sendiri, upah pekerja.

2.8 Work Sampling

Salah satu pendekatan untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja adalah dengan menggunakan metode *Work Sampling* yang mengklasifikasikan aktivitas pekerja. Dalam penelitian ini pengamatan dilakukan dengan metode *Productivity Rating*, dimana aktivitas pekerja diklasifikasikan dalam 3 hal yaitu *Essential contributory work*, *Effective work* (pekerjaan efektif), dan *Not Useful* (pekerjaan tidak efektif).

- a. *Essential contributory work*, yaitu pekerjaan yang tidak secara langsung, namun bagian dari penyelesaian pekerjaan. Misalnya:
 - Menunggu tukang yang lain dengan tidak bekerja.
 - Mengangkut peralatan yang berhubungan dengan pekerjaan
 - Membaca gambar proyek.
 - Menerima instruksi pekerjaan.
 - Mendiskusikan pekerjaan
- b. Pekerjaan efektif (*effective work*), yaitu disaat pekerja melakukan pekerjaannya di zona pekerjaan.
- c. Pekerjaan tidak efektif (*not useful*), yaitu kegiatan selain diatas yang tidak menunjang penyelesaian pekerjaan. Seperti meninggalkan zona pengerjaan, berjalan di zona pengerjaan dengan tangan kosong dan mengobrol sesama pekerja sehingga tidak maksimalnya bekerja.

Sehingga faktor utilitas pekerja atau *Labor Utilization Rate* (LUR) dapat dihitung:

$$\text{Faktor utilitas pekerja} = \frac{\text{Waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4} \text{Waktu bekerja kontribusi}}{\text{Pengamatan total}} \times 100$$

Pengamatan total = waktu efektif + waktu kontribusi + waktu tidak efektif(2)

Untuk sebuah tim kerja dikatakan mencapai waktu efektif atau memuaskan bila faktor utilitas pekerjanya lebih dari 50% (Oglesby, 1989).

Pengukuran produktivitas tenaga kerja menurut sistem pemasukan fisik perorangan/per-orang atau per jam kerja orang diterima secara luas, namun dari sudut pandang pengawasan harian, pengukuran-pengukuran tersebut pada

umumnya tidak memuaskan, dikarenakan adanya variasi dalam jumlah yang diperlukan untuk memproduksi satu unit produk yang berbeda. Oleh karena itu, digunakan metode pengukuran waktu tenaga kerja (Jam, hari atau tahun).

Pengeluaran diubah kedalam unit-unit pekerja yang biasanya diartikan sebagai jumlah kerja yang dapat dilakukan dalam satu jam oleh pekerja yang terpercaya yang bekerja menurut pelaksanaan standar. Karena hasil maupun masukan dapat dinyatakan dalam waktu, produktivitas tenaga kerja dapat dinyatakan sebagai suatu indeks yang sangat sederhana:

$$\text{Pengukuran waktu tenaga kerja} = \frac{\text{Hasil dalam jam} - \text{Jam standart}}{\text{Masukan dalam jam} - \text{Jam standart}}$$

(Sinungan, 1992)(3)

Waktu efektif adalah waktu dimana pekerja melakukan aktivitas yang dapat dikualifikasikan sebagai bekerja (*working*). Waktu tidak efektif adalah waktu dimana pekerja melakukan aktivitas yang dapat dikualifikasikan sebagai tidak bekerja (*not working*). Kualifikasi aktivitas pekerja dalam metode ini tidaklah *absolute*, artinya dapat menyesuaikan dengan kondisi di lapangan untuk mendapatkan data yang diperlukan (Oglesby, 1989).

2.9 Analisis Statistik

2.9.1 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah subkelompok atau bagian dari populasi. Teknik pengambilan sampel adalah proses memilih sejumlah elemen secukupnya dari sejumlah populasi, sehingga penelitian terhadap sampel, dan pemahaman tentang sifat atau

karakteristiknya yang akan membuat kita dapat menggeneralisasikan sifat atau karakteristik tersebut pada elemen populasi (Sekaran, 2006).

Pengambilan sampel digunakan untuk mempermudah pengambilan data jika populasi terlalu besar dan waktu dan biaya yang dibutuhkan lebih efisien sehingga data lebih cepat didapatkan dan data yang didapatkan lebih akurat.

Metode pengambilan sampel acak yang sering digunakan adalah pengambilan sampel acak sederhana (*simple random sampling*) dilakukan dengan memberi nomor pada setiap unit dalam populasi, kemudian memilih nomor tersebut secara acak untuk memperoleh sampel. Dan metode pengambilan sampel acak berstrata (*stratified sampling*) dilakukan dengan mengumpulkan informasi awal mengenai populasi terlebih dahulu, untuk membagi sampel tersebut ke dalam tiap strata tersebut (Nazir, 1983).

2.9.2 Teknik Pengambilan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Selalu ada hubungan antara sumber data dengan masalah penelitian yang akan dipecahkan. (Nazir, 1983).

Data bisa diperoleh dengan berbagai cara, dalam lingkungan berbeda, lapangan atau laboratorium dan dari sumber yang berbeda. Metode pengumpulan data meliputi wawancara melalui tatap muka, telepon, bantuan komputer dan media elektronik, kuesioner yang diserahkan secara pribadi atau lewat email atau secara elektronik, observasi individu dan peristiwa dengan atau tanpa videotape, atau rekaman audio dan beragam teknik motivasional lain seperti tes proyektif. (Sekaran, 2006)

Wawancara ialah teknik pengumpulan data melalui pertanyaan kepada responden secara langsung baik individu maupun kelompok. Kuesioner dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang tertulis dan jawaban dari responden juga diberikan secara tertulis. Sedangkan observasi adalah pengumpulan data melalui pengamatan atas suatu objek, orang, atau fenomena dan mencatatnya secara sistematis.

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan yang tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Di dalam membuat kuesioner perlu diperhatikan bahwa kuesioner disamping bertujuan untuk menampung data sesuai dengan kebutuhan, juga merupakan suatu kertas kerja yang harus ditatalaksanakan dengan baik.

Dengan melakukan wawancara dengan objek sampel data bisa didapatkan dan pertanyaan-pertanyaan tersebut harus fokus pada topik penelitian yang dilaksanakan, hal ini diperlukan agar topik bahasan tidak meluas dan mempengaruhi keakuratan data, waktu dan dana. Semakin bahasan meluas dan keluar dari topik semakin lama waktu yang diperlukan, dan dapat mengurangi waktu istirahat objek yang diwawancara jika waktu wawancara dilakukan saat objek sedang istirahat.

Dengan menggunakan kuesioner waktu yang diperlukan untuk memperoleh data menjadi lebih efisien, kuesioner lebih mudah dan efisien jika dibandingkan dengan wawancara dikarenakan kuesioner dapat memperoleh data yang banyak dalam waktu yang bersamaan, dengan menyiapkan pertanyaan-pertanyaan tertulis.

Pengambilan data dengan kuesioner ini bisa dilaksanakan jika ada beberapa unsur yaitu:

1. Adanya subyek yaitu individu atau lembaga yang melakukan penelitian
2. Adanya ajakan, yaitu permohonan dari peneliti kepada responden untuk turut serta mengisi secara aktif dan objektif dari pertanyaan maupun pertanyaan yang tersedia
3. Ada petunjuk pengisian kuesioner, dan petunjuk yang tersedia harus mudah dimengerti
4. Adanya pertanyaan maupun pernyataan beserta tempat jawaban, baik secara tertutup, semi tertutup/terbuka. Dalam membuat pernyataan jangan sampai lupa isian untuk identitas dari responden.

Dalam hubungannya dengan leluasa dan tidaknya responden untuk memberikan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, maka pertanyaan dapat dibagi dalam dua jenis yaitu:

1. Pertanyaan Berstruktur

Merupakan pertanyaan yang dibuat sedemikian rupa, sehingga responden dibatasi dalam memberikan jawaban kepada beberapa alternatif saja ataupun kepada satu jawaban saja.

2. Pertanyaan Terbuka

Jawaban dan cara pengungkapannya dapat bermacam-macam. Bentuk pertanyaan terbuka ini jarang digunakan dalam kusioner tetapi banyak digunakan dalam wawancara (Nazir, 1983).

Pelaksanaan kuesioner ini dapat menggunakan suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam suatu angket atau kuesioner dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei yaitu skala Likert. Nama skala ini diambil dari nama Rensis Likert yang menerbitkan suatu laporan yang menjelaskan penggunaannya pada tahun 1932, yang berjudul "A Technique for the Measurement of Attitudes", Archives of Psychology, 140: 1–55. Skala Likert merupakan metode skala bipolar yang mengukur baik tanggapan positif ataupun negatif terhadap suatu pernyataan. Empat skala pilihan juga kadang digunakan untuk kuesioner skala Likert yang memaksa orang memilih salah satu kutub karena pilihan "netral" tak tersedia. Contoh pilihan format yang disediakan dalam skala Linkert:

1. Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Tidak Setuju (TS)
3. Kurang Setuju (KS)
4. Setuju (S)
5. Sangat Setuju (SS)

Selain pilihan dengan lima skala seperti contoh di atas, kadang digunakan juga skala dengan tujuh atau sembilan tingkat. Beberapa buku teks menganjurkan agar pada data pada kategori netral tidak dipakai dalam analisis selama responden tidak memberikan alasannya. Untuk membuat skala Likert dilakukanlah dengan:

1. Kumpulkan sejumlah pernyataan yang sesuai dengan sikap yang akan diukur dan dapat diidentifikasi dengan jelas (positif atau tidak positif).
2. Berikan pernyataan-pernyataan di atas kepada sekelompok responden.

3. Responden dari tiap pernyataan dengan cara menjumlahkan angka-angka dari setiap pernyataan sedemikian rupa sehingga respon yang berada pada posisi sama akan menerima secara konsisten dari angka yang selalu sama. Misalnya bernilai 5 untuk sangat positif dan bernilai 1 untuk yang sangat negatif. Hasil hitung akan mendapatkan skor dari tiap-tiap pernyataan dan skor total, baik untuk tiap responden maupun secara total untuk seluruh responden.
4. Selanjutnya, mencari pernyataan-pernyataan yang tidak dapat dipakai dalam penelitian, sebagai patokannya adalah: Pernyataan yang tidak diisi lengkap oleh responden. Pernyataan yang secara total responden tidak menunjukkan yang substansial dengan nilai totalnya.

Pernyataan-pernyataan hasil saringan akhir akan membentuk skala likert yang dapat dipakai untuk mengukur skala sikap serta menjadi kuesioner baru untuk pengumpulan data berikutnya.

2.9.3 Defenisi Operasional

Definisi operasional adalah semacam petunjuk pelaksanaan bagaimana caranya mengukur suatu variabel. Dalam melakukan observasi tentunya perlu ditentukan karakter yang akan diobservasi dari suatu unit amatan yang disebut dengan Variabel.

Definisi operasional bisa juga diartikan sebagai cara bagaimana peneliti akan menjelaskan suatu variabel yang akan diteliti untuk mengetahui bagaimana metode dalam mengukur atau menilai variabel.

Definisi operasional saat diaplikasikan dalam pengumpulan data, adalah definisi rinci yang ringkas dan jelas mengenai suatu nilai atau ukuran, Untuk itu definisi operasional variabel digunakan sebagai petunjuk tentang bagaimana suatu variabel diukur, dengan menggunakan indikator-indikator yang secara terperinci.

2.10 Analisis Data Penelitian

2.10.1 Analisis Deskriptif

Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari analisis deskripsi adalah membuat deskripsi gambaran yang sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta yang diteliti di lapangan. Merupakan analisis yang digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dalam bentuk angka kemudian dideskripsikan berdasarkan distribusi frekuensi, nilai rata-rata dan defisiensi standar melalui perhitungan statistik (Nazir, 1983).

2.10.2 Uji Validitas Dan Reliabilitas

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid mempunyai kinerja rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Cara untuk menguji validitas adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan secara operasional konsep yang akan diukur, yaitu dengan

- 1) Mencari definisi dan merumuskan tentang konsep yang akan diukur yang telah ditulis para ahli dalam literature
- 2) Kalau sekiranya tidak ditemukan dalam literature maka untuk lebih mematangkan definisi dan rumusan konsep tersebut peneliti harus mendiskusikannya dengan para ahli.
- 3) Menanyakan langsung kepada calon responden penelitian mengenai aspek-aspek konsep yang akan diukur. Dari jawaban yang diperoleh peneliti dapat membuat kerangka konsep dan kemudian menyusun pertanyaan yang operasional.
2. Melakukan uji coba skala pengukuran yang dihasilkan dari langkah pertama kepada sejumlah responden. Responden diminta untuk menjawab apakah mereka setuju atau tidak setuju dari masing-masing pertanyaan. Sangat distribusi skor (nilai) akan lebih mendekati kurve normal.
3. Mempersiapkan tabel tabulasi jawaban
4. Menghitung korelasi antara masing-masing pernyataan dengan skor total dengan menggunakan rumus teknik korelasi *product moment*. Adapun rumusannya adalah:

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

r: koefisien korelasi,

Y: produktivitas pekerja

X_i : elemen variabel bebas

n : jumlah data

(Singarimbun, 1987)

Syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat validitas adalah jika r hitung $> r$ tabel dan taraf signifikannya sebesar 5%. (Arikunto, 1996)

Suatu instrumen dinyatakan valid apabila harga koefisien r hitung $\geq 0,3$. (Sudarmanto, 2005)

b. Uji Reliabilitas

Pengukuran reliabilitas adalah pengukuran tentang stabilitas dan konsistensi dari alat pengukuran. Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen reliabel sebenarnya yang mengandung arti bahwa instrumen tersebut cukup baik sehingga mampu mengungkapkan data yang bisa dipercaya. Untuk mengukur reliabilitas dapat digunakan analisis *Alpha Cronbach* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_n = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{at^2} \right) \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

r_n : Reliabilitas instrumen

k : Banyaknya butir pertanyaan

$\sum ab^2$: Jumlah varian butir

σ^2 : Varian total

(Suharsimi Arikunto, 1996)

Cara pengujian reliabilitas dilakukan dengan bantuan komputer program SPSS versi 25, yang dilakukan dengan metode *Cronbach Alpha*, dimana suatu kuesioner dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dibandingkan dengan nilai reliabilitas yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.2 Hubungan Jumlah Butir dengan Reliabilitas Instrumen Jumlah Butir

Reliabilitas	
Jumlah Butir	Reliabilitas
5	0.20
10	0.33
20	0.50
40	0.67
80	0.80
160	0.89
320	0.94

Sumber: Ebel, 1999

2.10.3 Uji Normalitas Data

Uji normalitas adalah pengujian tentang kenormalan distribusi data. Sebagai salah satu uji statistik parametrik, maka analisis regresi berganda dapat dilakukan jika sampel yang dipakai untuk analisis berdistribusi normal. Penggunaan statistik parametrik dihindari jika data yang diteliti tidak berdistribusi normal. Uji normalitas data yang digunakan dalam uji penelitian ini adalah uji *Smirnov*

Kolmogorov. Asumsi normalitas terpenuhi jika nilai *Asymp.sig* (2-tailed) lebih besar daripada nilai probabilitas 0,05.

2.10.4 Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis ini digunakan untuk memprediksi hubungan antara variabel terikat Y yaitu kinerja sumber daya manusia pekerjaan struktur gudang (Pekerjaan pedestal, fondasi dan lantai.), dengan variabel bebas X yaitu kondisi cuaca, manajerial, umur, pengalaman kerja, kesesuaian upah, kesehatan pekerja, dan tingkat pendidikan. Dengan analisis ini kita bisa memprediksi perilaku dari variabel dependent dengan menggunakan data variabel terikat. Analisis regresi berganda dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \dots\dots\dots(6)$$

Dimana:

Y: variabel terikat

X₁, X₂, X_n: variabel bebas

b₀, b₁, b_n: parameter yang harus diduga dari data dan dapat diperoleh dengan menyelesaikan persamaan linier simultan dari perhitungan dengan variabel X dan

Y