

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

NO	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Firman (2016)	Analisa Produktivitas Pekerja Bekisting dan Pembesian dengan menggunakan Metode Work Sampling Pada proyek Gedung studi kasus Proyek Pembangunan Gedung DILL BALE II kota depok	Deskriptif kuantitatif	Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah secara keseluruhan pada Proyek Pembangunan Gedung DILBALE II Kota Depok adalah 52,29% dan hasil analisa work sampling menunjukkan bahwa secara keseluruhan berdasarkan jam kerja pagi adalah 56,64%, siang adalah 49,92 % dan sore adalah 49,85 %.
2	Putra pamugkas (2021)	Analisa Produktivitas Tenaga kerja pada Pekerjaan pondasi	Deskriptif kuantitatif	Hasil yang diperoleh dari penelitian ini waktu untuk menyelesaikan pekerjaan pondasi adalah 71.124 menit/m ³ Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada 5 orang tenaga kerja dalam hal ini 2 orang pekerja dan 3 orang tukang .produk yang

				dihasilkan selama 6 hari kerja adalah 47.156 m ³ maka produktivitas yang dihasilkan oleh 5 orang tenaga kerja adalah 0.0190 m ³ / menit
3	Bagus dwipurwanto (2023)	Analisa Produktivitas Tenaga kerja pada Pekerjaan pemasangan dinding bata (Studi Kasus Proyek Pengembangan Rusun Surabaya)	Deskriptif kuantitatif	Hasil yang diperoleh dari penelitian ini Rata-rata produktivitas pekerjaan pemasangan dinding bata ringan pada proyek pembangunan rusun di Kota Surabaya adalah sebesar 1.247 m ² /orang-jam dengan nilai produktivitas yang diperoleh dari seluruh observasi berkisar antara 1.125 m ² /orang-jam hingga 1.344 m ² /orang-jam. Hasil dari work sampling pekerjaan telah dilakukan secara efektif dapat dilihat dari persentase LUR lebih dari 50% yaitu 57,98
4	Nia Kartika (2020)	Analisa produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan kolom (studi kasus proyek Pembangunan Gedung	Deskriptif kuantitatif	produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan kolom dengan struktur beton pada proyek

		pemda Kabupaten sukabumi		pembangunan Gedung Pemda Kabupaten Sukabumi untuk pekerjaan pembesian pada kolom adalah 3,907 kg/menit, kemudian untuk pekerjaan bekisting pada kolom adalah 11,951/m ² dan untuk pekerjaan pengecoran kolom adalah 17,727/m ³
5	Anthoni (2020)	Analisa Produktivitas Tenaga Kerja (Studi Kasus Proyek Tunjungan Plaza 6)	Deskriptif kuantitatif	Nilai produktivitas dalam pekerjaan pembesian 40.35 kg/orang-jam untuk pekerjaan pembesian. Pada pekerjaan pembesian diperoleh hasil nilai LUR sebesar 77.61%. 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.

2.2 Produktivitas dan Eektivitas

Produktivitas dapat didefinisikan sebagai rasio antara output dan input, atau rasio antara hasil produksi dengan total sumber daya yang digunakan dalam proyek konstruksi. Rasio produktivitas adalah nilai yang diukur selama proses konstruksi, dapat dipisahkan menjadi biaya, tenaga kerja, material, uang, metoda dan alat. Sukses atau tidaknya konstruksi tergantung pada efektivitas pengelolaan sumber daya (Ervianto, 2005).

Produktivitas adalah pendekatan interdisipliner untuk menetapkan tujuan yang efektif, membuat rencana, dan menggunakan metode produktif untuk menggunakan sumber daya secara efisien. Dan itu dengan kualitas tinggi secara konsisten. Produktivitas adalah tiga faktor yang mendasar, yaitu investasi, manajemen dan pekerja (muchdarsyah, 1992).

Secara umum produktivitas adalah hubungan antara hasil nyata fisik (barang atau jasa) dengan masukkan sebenarnya. Misalnya produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif yang didefinisikan sebagai perbandingan antara keluaran dan masukan atau output input, input sering dibatasi oleh input tenaga kerja, sedangkan output diukur dalam kesatuan fisik, bentuk dan nilai. Produktivitas juga didefinisikan sebagai tingkat efisiensi dalam memproduksi barang atau jasa. Ukuran produktivitas yang paling terkenal terkait dengan tenaga kerja yang dapat dihitung dengan membagi biaya dengan jumlah yang digunakan atau jam kerja orang. Masalah produktivitas juga terkait dengan seberapa banyak pekerjaan diklasifikasikan dalam kelompok kerja yang efektif. Efektif biasanya digunakan sebagai perbandingan (level) di mana tujuan yang dinyatakan dapat dianggap tercapai. Sedangkan pengertian efektifitas adalah perbandingan antara evaluasi kerja satu unit keluaran (output) dengan evaluasi satu unit masukan (input) sehingga besarnya efektivitas suatu jenis pekerjaan dapat diperoleh (muchdarsyah, 1992)

2.3 Proyek konstruksi

Konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Contoh proyek konstruksi

adalah pembangunan gedung, jembatan, pelabuhan, jalan raya dan fasilitas industri (Ervianto, 2005). Proyek merupakan suatu rangkaian yang bertujuan untuk mencapai tujuan proyek sesuai persyaratan yang ditetapkan pada awal proyek seperti persyaratan mutu, waktu dan biaya (Soekirno, 1999). Proyek konstruksi ialah proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan sesuatu bangunan infrastruktur, yang umumnya mencakup pekerjaan pokok yang didalamnya termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur (Dipohusodo, 1996).

Proyek merupakan kombinasi dari berbagai sumber daya yang dikumpulkan dalam organisasi sementara untuk mencapai tujuan tertentu. Kegiatan atau tugas yang dilakukan sebagai bagian dari proyek dalam bentuk konstruksi atau peningkatan fasilitas (bangunan, jalan, jembatan, bendungan, dll.) Juga dapat berbentuk kegiatan penelitian dan pengembangan. Menurut pemahaman di atas, proyek adalah kegiatan sementara (terbatas waktu), tidak berulang, tidak rutin dengan waktu mulai dan berakhir dan sumber daya terbatas yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dari pemahaman di atas, berbagai karakteristik proyek dapat disimpulkan sebagai berikut (King, 1987):

1. Waktu proyek terbatas, yaitu periode, waktu mulai (mulai proyek) dan waktu akhir (akhir proyek) ditetapkan.
2. Hasilnya tidak dapat diulang, yaitu produk dari proyek hanya sekali, bukan produk rutin atau berulang (produksi).
3. Berbagai tahapan kegiatan dengan pola awal kecil yang meningkat, menurun dan berhenti.
4. Intensitas kegiatan (fase, perencanaan, fase perencanaan dan implementasi).
5. Berbagai kegiatan dan kebutuhan akan klarifikasi staf juga berbeda.

Proyek konstruksi berkembang sesuai dengan perkembangan kehidupan manusia dan kemajuan teknologi. Bidang kehidupan manusia yang semakin beragam membutuhkan industri jasa konstruksi untuk membangun proyek konstruksi sesuai dengan keanekaragaman bidang ini. Memang agak sulit mengkategorikan jenis-jenis proyek dalam kategori-kategori/jenis yang rinci, namun secara umum klarifikasi/jenis proyek konstruksi dapat dibagi menjadi (Cleland, 1987) :

1. Proyek kontruksi bangunan gedung

Proyek kontruksi bangunan gedung mencakup bangunan gedung perkantoran, sekolah, pertokoan, rumah sakit, rumah tinggal dan sebagainya. Proyek bangunan perumahan/permukiman

2. Proyek pembangunan perumahan/permukiman

berbeda dengan proyek bangunan gedung secara rinci yang didasarkan pada klase pembangunannya serempak dengan penyerahan prasarana penunjangnya, jadi memerlukan perencanaan infrastruktur dari perumahan tersebut (jaringan transfusi, jaringan air, dan fasilitas lainnya). Proyek pembangunan permukiman ini dari rumah yang sangat sederhana sampai rumah mewah.

3. Proyek teknik sipil

Secara umum, proyek yang masuk jenis ini adalah proyek infrastruktur seperti bendungan, proyek jalan raya, jembatan, terowongan, kereta api, pelabuhan, dan lainnya. Jenis proyek ini biasanya berskala besar dan membutuhkan teknologi tinggi.

4. Proyek konstruksi industry

Proyek konstruksi yang termasuk dalam jenis ini biasanya proyek industry yang menerapkan spesifikasi dan persyaratan khusus, mis. B. untuk kilang minyak, industri berat / industri bahan baku, pertambangan, industri nuklir dll. Perencanaan dan implementasi membutuhkan ketelitian dan keahlian / teknologi khusus.

2.4 Kontruksi Kolom

kolom merupakan suatu elemen struktur tekan yang memiliki peranan penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya lantai yang bersangkutan dan juga runtuh total seluruh struktur (sudarmoko, 1996). Fungsi kolom adalah sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi. Kolom juga termasuk struktur utama untuk meneruskan berat bangunan dan beban lain seperti beban hidup (manusia dan barang-barang), serta beban hembusan angin.

SK SNI T-15-1991-03 mendefinisikan kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan

bagian tinggi yang tidak di topang setidaknya tiga kali dimensi lateral struktur dalam kolom dibuat dari besi dan beton. Keduanya merupakan gabungan antara material yang tahan tarikan, sedangkan beton adalah material yang tahan tekanan. Gabungan kedua material ini adalah struktur beton memungkinkan kolom atau gabungan struktural lain seperti sloof dan balok bisa menahan gaya tekan dan gaya tarik pada sebuah bangunan.

Kolom adalah batang tekan vertikal dari struktur yang memikul beban dari balok, kolom merupakan struktur elemen yang sangat penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi kritis yang sanggup menyebabkan runtuhnya lantai yang bersangkutan dan runtuh total struktur (Sudarmoko, 1996).

Dalam struktur beton bertulang kolom terbagi menjadi tiga jenis kolom beton bertulang yaitu (Dipohusodo, 1994) :

1. Kolom lateral

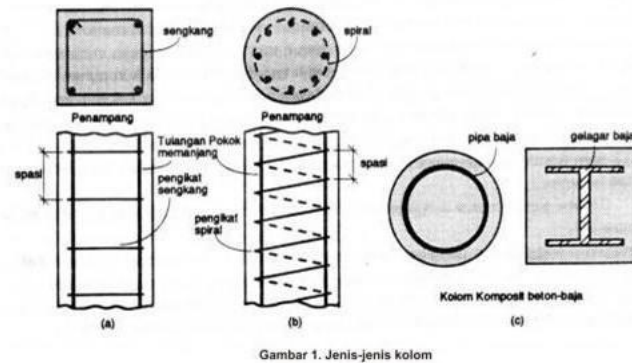
Kolom ini merupakan kolom beton yang ditulangi dengan batangan tulangan pokok memanjang. Yang pada jarak spasi tertentu diikat dengan pengikat sengkang kearah lateral. Tulangan ini berfungsi untuk memegang tulangan pokok memanjang semoga tetap kokoh pada tempatnya.

2. Kolom spiral

Kolom ini bentuknya sama dengan kolom lateral hanya saja sebagai pengikat tulangan pokok memanjang yakni tulangan spiral yang dililitkan keliling membentuk heliks menerus disepanjang kolom. Fungsi dari tulangan spiral yaitu untuk memberi kemampuan kolom untuk menyerap deformasi cukup besar sebelum runtuh, sehingga bisa mencegah terjadinya kehancuran seluruh struktur sebelum proses redistribusi momen dan tegangan terwujud.

3. Kolom komposit

Kolom komposit merupakan komponen struktur tekan yang diperkuat pada arah memanjang dengan gelagar baja profil atau pipa. Dengan atau tanpa diberi batang tulangan pokok memanjang.



Gambar 2.1 jenis-jenis kolom

Untuk kolom pada bangunan sederhana ada dua jenis kolom yaitu (Dipohusodo,1994) :

1. Kolom utama

kolom utama adalah kolom yang fungsi utamanya adalah untuk menyangkal beban utama di atasnya. Untuk bangunan tempat tinggal, direkomendasikan bahwa jarak kolom utama adalah 3,5 meter, sehingga dimensi dukungan untuk pemasangan lantai tidak terlalu besar. Jika jarak antar kolom lebih dari 3,5 meter, struktur bangunan harus dihitung. Sedangkan dimensi kolom utama untuk bangunan tempat tinggal di lantai 2 biasanya digunakan dalam ukuran 20/20, dengan tulangan utama 8 d 12 mm, dengan begel d 8-10 cm (8 d 12 berarti jumlah diameter baja tulangan 12 mm 8 buah, yaitu 8-10 cm, engsel diameter 8 dengan jarak 10 cm).

2. kolom praktis

Kolom praktis adalah kolom yang berfungsi sebagai kolom utama dan juga sebagai pengikat dinding sehingga dinding stabil, jarak kolom maksimum 3,5 meter atau ketika pasangan bata (sudut) bertemu. Dimensi kolom praktis biasanya 15/15 dengan tulangan beton 4 d 10, begel d 8-20 berdasarkan kelangsingan.

2.5 Tenaga Kerja

Salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilan adalah tenaga kerja. Memperkirakan jumlah tenaga kerja yang diperlukan, yaitu dengan

mengkonveksikan lingkup proyek dari jumlah jam-orang menjadi jumlah tenaga kerja. Secara teoritis, keperluan rata-rata jumlah tenaga kerja dapat dihitung dari total lingkup kerja yang dinyatakan dalam jam-orang atau bulan-orang dibagi kurun waktu pelaksanaan. Tenaga kerja yang dimaksud adalah sebagai berikut (Soeharto, 1997) :

1. Pekerja, jenis pekerjaan ini adalah tingkat pekerjaan terendah. Upah yang diterima jenis energi ini juga yang terendah. Satu-satunya tugasnya adalah membantu menyiapkan bahan atau pekerjaan yang tidak memerlukan keterampilan khusus.
2. Tukang batu, adalah pekerja yang bertanggung jawab untuk memasang batu pada adukan atau menerapkan adukan pada konstruksi bangunan.
3. Kepala tukang, selain Pemain bertanggung jawab atas tukang batu, tetapi juga untuk tukang batu lainnya.
4. Mandor, jenis energi ini adalah tingkat pekerjaan tertinggi dan pekerjaan hanya memantau pekerjaan.

Salah satu pendekatan untuk menentukan tingkat produktivitas tenaga kerja adalah dengan menggunakan metode yang mengklarifikasi kegiatan pekerja. Dalam penelitian ini, pengamatan dilakukan menggunakan metode Productivity rating, di mana kegiatan pekerja diklarifikasi dalam 3 cara, yaitu pekerjaan efektif, pekerjaan kontribusi, dan pekerjaan tidak efektif (Oglesby, 1989).

2.6 Produktivitas Tenaga Kerja

Secara umum, produktivitas merupakan perbandingan antara output dan input. Dibidang kontruksi, output dapat dilihat dari kuantitas pekerjaan yang telah dilakukan seperti meter kubik galian atau timbunan, ataupun meter persegi untuk plasteran. Sedangkan input-nya merupakan jumlah sumber daya yang dipergunakan seperti tenaga kerja, peralatan dan material. Karena peralatan dan material biasanya bersifat standar, maka tingkat keahlian tenaga kerja merupakan salah satu faktor penentu produktivitas (soeharto, 1997).

Untuk menyelenggarakan proyek, salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilan adalah tenaga kerja. Penyediaan jumlah tenaga kerja,

jenis keterampilan dan keahlian harus mengikuti tuntutan perubahan kegiatan yang sedang berlangsung. Berdasarkan pada kenyataan tersebut, maka suatu perencanaan tenaga kerja proyek yang menyeluruh dapat terperinci harus meliputi perkiraan jenis dan keperluan tenaga kerja, seperti tenaga ahli dari berbagai disiplin ilmu dan pekerja lapangan untuk tahap konstruksi (soeharto, 1997)

Jenis dan intensitas kegiatan proyek dapat berubah cepat sepanjang siklusnya sehingga penyediaan jumlah tenaga kerja, jenis keterampilan dan keahlian harus mengikuti tuntutan perubahan kegiatan yang sedang berlangsung. Untuk itulah diperlukan suatu parameter yang sangat penting yaitu produktivitas tenaga kerja yang digunakan untuk mengukur efisiensi kerja (Soeharto, 1997)

2.7 Peningkatan Produktivitas

Salah satu cara setinggi mungkin untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan mengurangi jam kerja yang tidak efektif. Peluang utama untuk meningkatkan produktivitas manusia terletak pada kemampuan individu, sikap individu di tempat kerja dan dalam manajemen dan dalam organisasi kerja. Setiap rencana aksi individu untuk meningkatkan produktivitas terdiri dari setidaknya tiga tahap berikut (Muchdarsyah, 1992):

1. Mengenai faktor makro utama untuk meningkatkan produktivitas.
2. Ukur pentingnya setiap faktor dan tetapkan prioritasnya.
3. Merencanakan sistem berjenjang untuk meningkatkan keterampilan tenaga kerja dan meningkatkan sikap mereka sebagai sumber utama produktivitas.

Karena proyek umumnya terjadi dalam kondisi yang berbeda, analisis produktivitas dan indeks faktor-faktor yang mempengaruhi harus digunakan ketika merencanakan tenaga kerja (Soeharto, 1995). Kebijakan ketenagakerjaan yang efektif adalah salah satu faktor terpenting untuk meningkatkan produktivitas nasional, karena produktivitas ekonomi hanya dapat dilihat dari sudut pandang kemampuan semua pekerja progresif (Muchdarsyah, 1992).

Jika seseorang atau sekelompok orang yang terorganisir berulang kali melakukan pekerjaan yang sama, dapat diharapkan bahwa waktu kerja atau biaya

melakukan pekerjaan berikutnya akan berkurang dibandingkan dengan pekerjaan sebelumnya untuk setiap unit, yaitu produktivitas akan meningkat (Soeharto, 1995).

2.8 Profil Produktivitas

Profil produktivitas dalam hubungan ini dikenal sebagai pola umum yang menggambarkan profil kecenderungan naik turunnya produktivitas kerja (langsung) selama fase konstruksi. Hal-hal yang termasuk dalam profil produktivitas adalah sebagai berikut (Soeharto, 2001):

1. Mobilisasi

Kondisi yang terjadi pada tahap awal ini berlangsung 10-15% dari masa konstruksi, produktivitas berkurang (+/- 10%). Ini karena pekerja membutuhkan pengakuan dan penyesuaian pekerjaan. Juga selama periode pembangunan, seringkali sulit untuk mengikuti dengan tepat peningkatan jumlah kegiatan dengan peningkatan jumlah pekerja yang dibutuhkan, yang mengarah pada regulasi yang tidak efisien.

2. Periode puncak

Pada periode ini, produktivitas optimal dicapai, jumlah pekerja tidak bertambah dan terbiasa dengan pekerjaan dan kondisi medan atau lapangan yang dihadapi.

3. Periode menurun

Periode ini dihitung menjelang akhir konstruksi, produktivitas cenderung menurun, penurunan produktivitas terutama disebabkan oleh:

- a. Perencanaan yang tidak akurat. Misalnya masa kontrak kerja belum berakhir sementara pekerjaan hampir habis, mengakibatkan kelebihan tenaga kerja.
- b. Munculnya sikap mental atau antusiasme yang mengendur, karena melihat pekerjaan mulai berkurang dan belum tentu pekerjaan yang tersedia berikutnya.
- c. Keterlambatan demobilisasi. Pengawasan sering ditemukan ingin menahan pekerja yang berlebihan dengan menunggu sampai pekerjaan meyakinkan. Bertitik tolak dari hal-hal apa saja yang menyebabkan produktivitas menurun tersebut. Dengan demikian apabila Faktor-faktor ini telah di pertimbangkan

jauh sebelumnya, sehingga pendekatan manajemen yang baik dapat direncanakan. Langkah pertama adalah mencoba mencari data dan informasi terbaru tentang angka indeks produktivitas di area proyek. Faktor-faktor yang mempengaruhi indeks kemudian diperiksa dan faktor-faktor lain dianalisis yang kemudian dapat diterapkan pada proyek. Jika dapat diperkirakan dari kondisi dan karakteristik ini bahwa angka produktivitas tinggi, angka ini digunakan untuk menghitung total kebutuhan tenaga kerja termasuk fasilitas (akomodasi ementara, transportasi, makanan, dll.). Oleh karena itu, program kualifikasi dan pelatihan harus dipertimbangkan karena mereka dapat secara efektif meningkatkan produktivitas tenaga kerja (Soeharto, 1995).

2.9 Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas

Faktor yang mempengaruhi produktivits tenaga kerja sangat beragam, tetapi secara umum dapat dikelompokkan menjadi variabel teknis dan non teknis. Hal ini disebabkan sifat dari variabel tersebut tidak tepat, subjektif, kualitatif dan multi kriteria (Wahyu, 2010).

Menurut kaming (1997) Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas proyek dibagi menjadi empat kategori utama:

1. Metode dan teknologi, terdiri dari faktor-faktor: desain konstruksi, metode konstruksi, alur kerja dan pengukuran kerja.
2. Manajemen lapangan, terdiri dari faktor-faktor: perencanaan dan penjadwalan, tata letak lapangan, komunikasi lapangan, manajemen material, manajemen perangkat, manajemen personalia.
3. Lingkungan kerja, terdiri dari faktor-faktor: keselamatan kerja, lingkungan fisik, kualitas pengawasan, keamanan kerja, pelatihan kejuruan, partisipasi.
4. Faktor manusia, upah karyawan, kepuasan kerja, pembagian keuntungan, hubungan pekerja-mandor.

Menurut sinungan (2003) faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja adalah sebagai berikut :

1. Kuantitas atau jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam suatu proyek.
2. Tingkat keahlian tenaga kerja.

3. Latar belakang kebudayaan dan pendidikan termasuk pengaruh factor lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal yang diambil tenaga kerja.
4. Kemampuan tenaga kerja untuk menganalisis situasi yang terjadi dalam lingkup pekerjaannya dan sikap moral yang diambil pada keadaan tersebut.
5. Minat tenaga kerja yang tinggi terhadap pekerjaan yang ditekuninya.
6. Struktur pekerjaan, keahlian dan umur (kadang-kadang jenis kelamin).

Menurut soeharto (1997), variabel-variabel yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan dapat dikelompokkan menjadi :

1. Pengalaman

Kurva pengalaman atau learning curve. Dengan asumsi bahwa seseorang atau sekelompok orang yang melakukan pekerjaan itu relatif sama dan berulang, mereka akan mendapatkan pengalaman dan meningkatkan keterampilan mereka.

2. Sistem manajemen proyek

Sistem manajemen proyek, yang harus dipahami sebagai pengawasan, mencakup segala sesuatu yang berkaitan langsung dengan administrasi tenaga kerja, yang memandu karyawan dalam pelaksanaan tugas, termasuk penjelasan perencanaan dan pengendalian dalam langkah-langkah implementasi jangka pendek dan koordinasi dengan rekan kerja atau pihak terkait.

3. Kesesuaian upah

Ketepatan upah untuk meningkatkan produktivitas karyawan saat melakukan pekerjaan membutuhkan motivasi dari tenaga kerja, yang juga mencakup mengamati upah yang sesuai. Jika upah pekerja diabaikan, itu akan menyebabkan masalah bagi perusahaan yang membuat pekerja malas, mogok kerja, atau memberhentikan Perusahaan. Sebaliknya: jika upah dan gaji sejalan dengan keselamatan dan kesehatan kerja, ini dipandang sebagai faktor yang dapat memotivasi tenaga kerja untuk meningkatkan produktivitas.

4. Pendidikan

Pendidikan mencakup pengaruh faktor lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal tenaga kerja. Kemampuan pekerjaan untuk menganalisis situasi yang muncul dalam konteks pekerjaan dan sikap moral yang diasumsikan dalam keadaan tertentu.

5. Usia

Usia juga dapat mempengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja, karena didalam usia yang produktif relatif memiliki tenaga yang lebih untuk meningkatkan produktivitas.

6. Kesehatan pekerja

Kesehatan pekerja juga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dilapangan, dalam arti semakin sehat atau pekerja dalam kondisi yang prima, dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja dilapangan.

7. Kondisi fisik lapangan

Kondisi fisik lapangan tergantung pada iklim, musim atau kondisi cuaca. Misalnya, suhunya udara panas dan dingin dan hujan atau salju. Di daerah tropis dengan kelembaban tinggi, kelelahan kerja dapat dipercepat, sedangkan di daerah dingin produktivitas pekerja lapangan menurun. Untuk kondisi kerja fisik seperti rawa, gurun atau tanah berbatu, ini memiliki dampak besar pada produktivitas. Ini akan terjadi di tempat kerja dalam keadaan khusus, seperti di sekitar unit kontrol, yang biasanya terjadi dalam proyek perluasan pabrik yang ada, yang seringdibatasi oleh berbagai peraturan keselamatan dan ruang terbatas untuk pekerja dan peralatan.

2.10 Aspek-Aspek dalam Produktivitas

produktivitas memerlukan beberapa aspek untuk menunjang beberapa kegiatan didalamnya. Aspek-aspek tersebut dapat menghasilkan produktivitas yang baik bagi pekerja. Ada tiga aspek produktivitas yang sangat penting yaitu (Stefanus dan Suryotomo, 2007):

1. Efektivitas

Efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran berupertarget yang dicapai, baik kualitas maupun waktu. Jika persentase target yang

tercapai itu semakin besar, maka tingkat efektivitas semakin tinggi, demikian pula sebaliknya, jika persentase target yang tercapai kecil, maka tingkat efektivitas nya rendah.

2. Efisiensi

Efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan yang direncanakan dengan masukan yang sebenarnya terlaksana. Jika masukan yang sebenarnya digunakan itu semakin besar penghematannya, maka tingkat efisiensi semakin tinggi.

3. Kualitas

Secara umum kualitas merupakan ukuran yang menyatakan seberapa jauh pemenuhan persyaratan, spesifikasi dan harapan konsumen. Kualitas merupakan salah satu ukuran produktivitas. Meskipun kualitas sulit diukur secara matematis melalui rasio output/input, namun jelas bahwa kualitas input dan kualitas proses akan meningkatkan kualitas output.

2.11 Work sampling

Work sampling adalah suatu teknik dimana banyak dilakukan pengamatan-pengamatan instan dalam periode waktu dari suatu kelompok pekerja, mesin, atau proses. Beberapa kelebihan metode work sampling untuk pendekatan produktivitas adalah (Andi, 2004) :

1. Tidak menggunakan biaya yang besar dibanding pengamatan yang kontinu
2. Tidak memerlukan pelatihan dan keahlian khusus dari pengamatan
3. Memberikan tingkat akurasi yang memadai secara statistik
4. Dapat mengikutsertakan partisipasi supervisor dan mandor
5. Memberikan lebih sedikit gangguan kepada pekerja dari pada pengamatan langsung yang kontinu
6. Memberikan indikasi seberapa efektif pekerja pada proyek secara keseluruhan

Mengukur produktivitas tenaga kerja sulit dilakukan secara akurat, membutuhkan tenaga kerja dan biaya tinggi. Untuk mencapai nilai produktivitas yang diharapkan, perencanaan jangka panjang harus dilakukan

dengan mempertimbangkan jumlah kelompok tenaga kerja yang ada sehingga perencanaan yang dihasilkan sesuai dengan keterampilan tenaga kerja yang ada. Ketika menjabarkan penelitian ini menggunakan metode work sampling, ada beberapa metode yang biasanya diterapkan pada fase pengumpulan data, termasuk pengamatan langsung di tempat, melalui wawancara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini, dan juga dengan mengirimkan kuesioner tertulis Responden yang dianggap cukup untuk menerima informasi yang akurat dan akuntabel (prasetya, 2004).

Work sampling dapat dibagi menjadi tiga pendekatan yaitu field rating, produktivity rating, dan 5-minute rating. Dalam penelitian ini metode yang dipakai adalah metode produktivity rating, dimana kegiatan seorang pekerja digolongkan menjadi tiga yaitu effective work, essential contributory, dan ineffective work. Setelah pengamatan dilakukan, dilakukan perhitungan jumlah tenaga kerja dimasing-masing jenis kegiatan. Untuk menghitung berapa besar tingkat produktivitas pekerja digunakan pendekatan labour utilization rate (LUR) (Andi, 2004)

2.12 Labour Utilization Rate (LUR)

labour utilization rate (LUR) adalah persentase yang didapat dari penjumlahan effective work ditambahkan dengan 1/4 essential contributory work, kemudian membagi penjumlahan tersebut dengan total pengamatan, untuk lebih jelas dapat di lihat pada Persamaan 2.2

$$LUR = \frac{\text{waktu kerja efektif} + \frac{1}{4} \text{ waktu kerja kontribusi}}{\text{Total pengamatan}} \times 100\% \quad (2.1)$$

Saat mengukur produktivitas, variabel waktu adalah salah satu input atau input yang paling sering digunakan sebagai perbandingan hasil kegiatan yang dilakukan (output). Namun, karena kenyataan di tempat, tidak semua waktu yang diperlukan untuk menghasilkan output dapat langsung berkontribusi pada hasil yang dicapai. Meskipun aktivitas ini mengarah pada penurunan produktivitas yang kami ukur,

aktivitas ini tidak dapat dipisahkan dari aktivitas yang dilakukan. Adapun kelemahan dari metode ini, salah satunya tidak menyadari faktor-faktor yang menyebabkan produktivitas tenaga kerja rendah. Kegiatan dalam proyek konstruksi dibagi menjadi (Prasetya, 2004):

1. Kerja efektif merupakan aktivitas yang berkontribusi langsung terhadap keluaran yang diharapkan dari suatu aktivitas, contohnya, menuang beton segar pada tempat yang akan dicor, memasang bata merah untuk pasangan dinding, dan lain-lain.
2. Kerja berkontribusi adalah kerja yang tidak secara langsung mempengaruhi hasil yang diharapkan dari proyek konstruksi. Namun, seringkali penting atau wajib untuk mendukung kegiatan produktif yang dilakukan, seperti membaca gambar kerja yang akan dilakukan, menerima instruksi atau instruksi dari mandor dan lain-lain.
3. Kerja yang tidak efektif adalah kegiatan yang menganggur, menunggu atau kegiatan lain yang tidak memberikan kontribusi positif untuk kemajuan proyek, seperti. Merokok di tempat kerja, membicarakan hal-hal yang tidak terkait dengan pekerjaan, dan lainnya.

2.13 Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja

Selama bekerja, hasil yang diperoleh harus diukur untuk membandingkan nya dengan rencana semula. Tujuan pengawasan adalah untuk memenuhi persyaratan minimum dari semua sumber daya yang digunakan sehingga proses konstruksi dapat dilakukan secara teknis dengan sempurna. Upaya untuk mengevaluasi hasil kerja untuk menentukan penyebab penyimpangan dari perkiraan semula

Salah satu pendekatan untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja adalah dengan menggunakan metode yang mengklarifikasikan aktifitas pekerja. Dalam penelitian ini pengamatan dilakukan

dengan metode work sampling dengan pendekatan productivity rating, dimana aktivitas pekerja dibagi menjadi 3 hal yaitu pekerjaan kontribusi, pekerjaan efektif, dan pekerjaan tidak berguna (pekerjaan tidak efektif).

1. Pekerjaan Kontribusi, yaitu pekerjaan yang tidak secara langsung, namun bagian dari penyelesaian pekerjaan. Misalnya :
 - a. Menunggu tukang yang lain dengan tidak bekerja
 - b. Mengangkut peralatan yang berhubungan dengan pekerjaan
 - c. Membaca gambar proyek
 - d. Menerima instruksi pekerjaan
 - e. Mendiskusikan pekerjaan.
2. Kerja efektif, yaitu ketika pekerja melakukan pekerjaan mereka di zona kerja.
3. Pekerjaan tidak efektif (tidak berguna), yaitu kegiatan selain yang disebutkan di atas yang tidak mendukung penyelesaian pekerjaan. Contohnya seperti meninggalkan zona kerja, pergi ke zona kerja dengan tangan kosong dan berbicara dengan sesama tenaga kerja agar pekerjaan tidak maksimal. Faktor pemanfaatan tenaga kerja (LUR) dengan demikian dapat dihitung seperti dalam persamaan 3.3.

$$\text{Faktor utilitas} = \frac{\text{waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4} \text{ waktu bekerja kontribusi} \times 100\%}{\text{Total pengamatan}} \quad (2.2)$$

Pengamatan total = waktu efektif+waktu kontribusi+waktu tidak efektif

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

Waktu efektif adalah waktu ketika karyawan melakukan kegiatan yang dapat dikualifikasikan sebagai pekerjaan. Waktu tidak efektif adalah waktu selama pekerja melakukan kegiatan yang dapat diklasifikasikan sebagai tidak bekerja. Kualifikasi kegiatan pekerja dalam metode ini tidak mutlak, yaitu mereka dapat beradaptasi dengan kondisi setempat untuk mendapatkan data yang diperlukan.

2.14 Analisa Statistik

statistik adalah aturan-aturan yang berkaitan pengumpulan data, pengolahan (analisis), penarikan kesimpulan atas data-data yang berbentuk angka, dengan menggunakan asumsi-asumsi tertentu (Soepeno, 1997). Pengumpulan data adalah prosedur sistematis dan standar untuk mendapatkan data yang diperlukan. Selalu ada hubungan antara sumber data dan masalah penelitian yang harus dipecahkan. (Nazir, 1983).

Data dapat diperoleh dengan cara yang berbeda, di lingkungan, area atau laboratorium yang berbeda dan dari sumber yang berbeda. Metode pengumpulan data meliputi wawancara pribadi, panggilan telepon, dukungan komputer dan media elektronik, kuesioner yang dikirim secara langsung atau melalui email atau secara elektronik, pengamatan atau peristiwa individu dengan atau tanpa rekaman video atau audio, dan berbagai teknik motivasi lainnya seperti pengujian proyektif (Sekaran, 2006).

Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui pertanyaan langsung kepada responden, baik individu maupun kelompok. Kuesioner dilakukan dengan pertanyaan tertulis dan jawaban responden juga diberikan secara tertulis. Selama pengamatan, data dikumpulkan dengan mengamati objek, seseorang atau fenomena dan direkam secara sistematis. Kuisisioner adalah serangkaian pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari responden. Saat membuat kuesioner, perlu dicatat bahwa kuesioner tidak hanya bertujuan mengumpulkan data seperti yang diperlukan, tetapi juga kertas kerja yang harus dikelola dengan benar. Berikut ini adalah contoh sederhana membuat kuesioner. Saat membuat kuesioner ada empat komponen inti dari kuesioner, yaitu (Umar, 2002):

- 1 Adanya orang atau lembaga yang melakukan penelitian.
2. Adanya undangan, yaitu permintaan dari peneliti kepada responden untuk Secara aktif dan obyektif berpartisipasi dalam pertanyaan dan komentar yang tersedia.
3. Ada instruksi untuk mengisi kuesioner dan instruksinya harus mudah dimengerti.

4. Kehadiran pertanyaan dan pernyataan bersama dengan tempat jawaban terbuka dan tertutup. Saat membuat pernyataan, jangan lupa isi identitas responden.

Untuk memperoleh data yang diperlukan, penulis menyebarkan pertanyaan dalam bentuk kuisioner (angket) kepada responden yang berisikan item-item pertanyaan atau pernyataan yang masing-masing item tersebut diberikan 5 alternatif jawaban (sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, sangat tidak setuju) yang harus dipilih oleh responden. Selanjutnya item-item pertanyaan atau pernyataan tersebut akan diolah dan dianalisa dengan menggunakan metode Likert's Summated Rating (LSR). Yaitu setiap item pertanyaan atau pernyataan tersebut akan diberi nilai (skor) sesuai dengan jawaban responden yang memilih salah satu alternatif jawaban, dengan perincian penilaian sebagai berikut :

Dari penentuan skor yang terdiri dari 5 alternatif jawaban, dapat ditentukan Jumlah skor untuk setiap jawaban;

1. Maksimal = (5 x n item pernyataan)
2. Minimal = (1 x n item pertanyaan)
3. Median = (3 x n item pertanyaan)
4. Kuartil I = (2 x n item pertanyaan)
5. Kuartil III = (4 x n item pertanyaan)

Jumlah skor untuk seluruh responden ;

1. Skor Maksimal = (Bobot tertinggi x jumlah responden)
2. Skor Minimal = (Bobot terendah x jumlah responden)
3. Skor Median = (Bobot median x jumlah responden)
4. Skor Kuartil I = (Bobot Kuartil 1 x jumlah responden)
5. Skor kuarti III = (Bobot kuartil III x jumlah responden)

Sehingga jumlah skor total dapat diklasifikasikan dalam 4 kategori standar yaitu "Sangat berpengaruh", "Berpengaruh", Cukup Berpengaruh", dan "Tidak Berpengaruh", dengan rumus interval yang di gunakan sebagai berikut:

$$\bullet = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{3} + \text{Skor terendah} \quad \text{s/d Skor tertinggi}$$

- = $\frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{4} \times 2 + \text{Skor terendah}$ s/d Skor Kuartil III
- = $\frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{4} \times 1 + \text{Skor terendah}$ s/d Skor Median
- = $\frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{4} \times 0 + \text{Skor terendah}$ s/d Skor Kuartil 1

Untuk Mengetahui Interpretasi dalam bentuk persen (%) maka digunakan rumus :

- | | |
|--|--|
| ● Index Maksimal
= $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$ | ● Index % Kuartil III
= $\frac{\text{jumlah skor} \times 100\%}{\text{skor tertinggi}}$ |
| ● Index % Median
= $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$ | ● Index % Kuartil 1
= $\frac{\text{jumlah skor} \times 100}{\text{skor tertinggi}}$ |
| ● Index % Minimal
= $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$ | |

Interpretasi jumlah skor tersebut adalah :

- Kuartil III < Skor < Maksimal, artinya sangat berpengaruh
- Median < Skor < Kuartil III, artinya berpengaruh
- Kuartil I < Skor < Median, artinya cukup terpengaruh
- Minimal < Skor < Kuartil I, artinya tidak terpengaruh