

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian terdahulu

Penelitian terdahulu akan memudahkan Anda dalam menentukan langkah-langkah yang sistematis untuk penyusunan penelitian dari segi teori dan konsep. Penelitian terdahulu dapat digunakan sebagai acuan atau referensi untuk memudahkan Anda membuat penelitian secara keseluruhan. Manfaat digunakannya penelitian terdahulu dalam penelitian adalah:

- a. Mengetahui bangunan keilmuan terkait permasalahan yang diteliti, yang telah dibuat oleh orang lain atau peneliti lainnya.
- b. Menggambarkan secara jelas perbedaan penelitian yang akan Anda lakukan dengan penelitian lain yang telah ada sebelumnya, ini memiliki kemiripan sehingga terhindar dari *plagiarism* atau penjiplakan
- c. Memperkuat atau mendukung kekuatan penelitian Anda dengan adanya referensi ilmiah lain yang memiliki relevansi dengan penelitian Anda.

Dalam setiap penelitian perlu adanya dasar atau acuan yang berupa teori-teori atau temuan-temuan melalui hasil penelitian sebelumnya. Salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan yaitu dari penelitian terdahulu. Dari penelitian terdahulu, penulis tidak menemukan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian penulis. Namun penulis mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian penulis. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal dan tesis terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis.

Tabel 2.1. Daftar Penelitian Terdahulu

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | KESIMPULAN | KESIMPULAN | REFERENSI |
|-----------|------------------------------|--|---|---|---|--|
| 1 | Ir. Gede Astawa Diputra, MT. | Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Beton Balok Dan Pelat Lantai | Tenaga kerja Mandor dan Pekerja Proyek gedung Unit Sekolah Baru (USB) SMP Negeri 5 Mengwi | Perhitungan dengan analisa biaya x volume x produktivitas pekerja per item pekerjaan. | 1. Tingkat produktivitas mandor pada gedung D dan gedung F adalah 12.60 m ² /hari, total luas kedua gedung 516,45 m ² yang 41 hari kerja. 2. Disimpulkan bahwa biaya upah realisasi tenaga kerja di lapangan lebih murah dari pada analisa biaya upah tenaga kerja yang didapatkan dari Rencana Anggaran Biaya (RAB), dengan persentase rata – rata perbandingan sebesar 70%. | Imam Akbar, Muchammad. 2005. Analisis Produktivitas Tukang Kayu Pada Pekerja Pemasangan Bakisting Di Kota Denpasar. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|-----------|--|---|-------------------------------|--|---|--|
| 2 | Basari, Khubab Yoga Pradipta, Rendra (2014) | Analisa Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pembesian | Mandor, Tukang, Pekerja | Membandingkan nilai koefisien pekerja x hasil produktivitas tenaga kerja | Bahwa urutan nilai koefisien produktivitas para pekerja pembesian yang optimal terdapat pada bengkel pembesian, proyek gedung, SNI dan BOW. | Imam Akbar, Muchammad. 2005. Analisis Produktivitas Tukang Kayu Pada Pekerjaan Pemasangan Bakisting Di Kota Denpasar. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil,Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|----|-----------------------------|--|--------------------------------------|---|---|--|
| 3 | Diputra, Gede Astawa (2015) | Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Beton Balok Dan Pelat Lantai | Tenaga kerja Mandor, Tukang, Pekerja | Perhitungan dilakukan dengan menganalisis jumlah biaya upah tenaga kerja pada RAB, dan membandingkan dengan biaya upah realisasi serta menganalisis produktivitas mandor (dengan kelompok tenaga kerjanya) berdasarkan perbandingan antara volume realisasi dengan jumlah durasi penyelesaian pekerjaan | 1. Dari analisis didapatkan tingkat produktivitas mandor dengan kelompok tenaga kerjanya pada gedung D dan gedung F adalah 12.60 m ² /hari, dengan luas 516,45 m ² yang dikerjakan selama 41 hari oleh 45 orang tenaga kerja. | Imam Akbar, Muchammad. 2005. Analisis Produktivitas Tukang Kayu Pada Pekerja Pemasangan Bakisting Di Kota Denpasar. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|-----------|--|--|-------------------------------|--|---|---|
| 4 | Basari, Khubab Yoga Pradipta, Rendra (2014) | Analisa Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pembesian | Mandor, Tukang, Pekerja | Membandingkan nilai koefisien pekerja x hasil produktivitas tenaga kerja | Bahwa urutan nilai koefisien produktivitas para pekerja pembesian yang optimal terdapat pada bengkel pembesian, proyek gedung, SNI dan BOW. | Imam Akbar, Muchammad. 2005. Analisis Produktivitas Tukang Kayu Pada Pekerjaa Pemasangan Bakisting Di Kota Denpasar. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil,Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|-----------|----------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------|---|--|
| 5 | Hartono, Nico et al (2016) | Analisis produktivitas jumlah tenaga kerja pada pekerjaan pasangan bata dengan metode work study | Tenaga kerja Mandor, Tukang, Pekerja | Metode Work Study | Ada banyak faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja, di antaranya adalah waktu menganggur, umur | Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|-----------|---|---|--------------------------------------|--|--|--|
| 6 | Moch. Hazin Mukti, Dedy Asmaroni (2020) | Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja berdasarkan pemberian upah borongan diKab. Sampang | Tenaga kerja Mandor, Tukang, Pekerja | Perhitungan dilakukan dengan Uji validitas, reliabilitas, pengujian hipotesa, uji kruskal-wallis | Semangat kerja memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap produktivitas pada pekerja borongan dan berada diranking pertama faktor yang paling dominan pada faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja borongan | Jurnal Manajemen Aset infrastruktur&fasilitas vol.4, no.1 januari 2020 |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|----|---|--|--------------------------------------|--|--|--------------------------------------|
| 7 | M. Arief Surachman, Prima Eko Agustyawan (2019) | Analisa Produktivitas tenaga kerja harian dan borongan pada proyek RSUD DR. Soegiri Lamongan | Tenaga kerja Mandor, Tukang, Pekerja | Uji validitas, reabilitas, analisa regresi linier, uji hipotesis | Besarnya tingkat produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan bata pada proyek pembangunan Rumah Sakit Dr. Soegiri cukup memuaskan karena rata-rata produktivitasnya sebesar 75,83% > 50%. | Jurnal Civilla Vol.4 no.1 maret 2019 |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|----|---|---|--------------------------------------|--|---|---|
| 8 | Syamsuri, Triwuryanto, Sely Novitas Sari (2020) | Analisis perbandingan upah harian dengan upah borongan pembangunan Gedung Laboratorium Yogyakarta | Tenaga kerja Mandor, Tukang, Pekerja | Perhitungan dilakukan dengan Uji validitas, reliabilitas, pengujian hipotesa, uji kruskal-wallis | Hasil perhitungan upah borongan pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Pembelajaran PAI dan Perpustakaan Terpadu Man 1 Yogyakarta pada pekerjaan struktur adalah sebesar : Rp 10.405.514. Adapun selisih antara upah harian dengan upah borongan pada Proyek pekerjaan struktur Pembangunan Gedung Laboratorium Pembelajaran PAI dan Perpustakaan Terpadu Man 1 Yogyakarta adalah sebesar : Rp 45.239.876. | Jurnal Equilib vol.1 no.01 maret 2020, pp.83-90 |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|----|---|---|--------------------------------------|---|--|--|
| 9 | Josua Parulian Hutasoit, Mochtar Sibi, Revo L. Inkiriwwang (2017) | Analisis produktivitas tenaga kerja konstruksi pada pekerjaan pasangan lantai keramik dan plesteran dinding menggunakan metode work sampling (studi kasus : bangunan gedung pendidikan fakultas kedokteran) | Tenaga kerja Mandor, Tukang, Pekerja | Perhitungan dilakukan dengan menganalisa produktivitas pekerja tiap pekerjaan dengan volume yang dihasilkan | Dari hasil perhitungan didapat waktu baku menyelesaikan 1 m ² pemasangan lantai keramik adalah 7,339 menit Sedangkan waktu baku untuk pekerjaan plesteran dinding untuk menyelesaikan 1 m ² adalah 5.044 menit. Alokasi Pemanfaatan waktu oleh tenaga kerja waktu kerja pada kegiatan penyesunan pemasangan lantai keramik adalah 114.29%. Sedangkan Alokasi | Jurnal Sipil Statik Vol.5 No.4 Juni 2017 (205-214) |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|----|---------------|-------|----------|------------|--|-----------|
| | | | | | <p>Pemafaatan waktu oleh tenaga kerja waktu pada kegiatan pekerjaan plesteran dinding adalah 88.381 % .</p> <p>2. 1 m² Pekerjaan Lantai keramik Tukang = 0.028 OH Pekerja = 0.047 OH</p> <p>3. 1 m² Pekerjaan Plesteran dinding Tukang = 0.020 OH Pekerja = 0.040 OH</p> | |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|-----------|----------------------|---|--------------------------------------|--|--|----------------------------------|
| 10 | Rasio Hepi yanto | Analisa Penyebab Produktifitas Pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah (Fakultas Ekonomi) Kampus III Unmuh Malang | Tenaga kerja Mandor, Tukang, Pekerja | Perhitungan dilakukan dengan menganalisa produktivitas pekerja, anova, korelasi, regresi | Hasil pengujian korelasi penyebab produktivitas sumber daya manusia adalah variabel $X_1 = 0,946$ sebab variabel tersebut yang paling signifikan mendekati angka 1, variabel yang mempengaruhi adalah kebutuhan hidup dengan urutan selanjutnya alat bantu dan sumber daya manusia | Jurnal teknika Vol.7 no.2 (2015) |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|----|---|---|----------------------------------|--|--|---|
| 11 | Cicilia Fransisca Ganda1, Hary Moetriono1, Sri Wiwoho Mudjanarko2,* | ANALISIS ALTERNATIF PEMBIAYAAN PENYEBERANGAN ASDP UJUNG-KAMAL AKIBAT DIBANGUNNYA JEMBATAN SURABAYA-MADURA | Biaya dalam manajemen konstruksi | Di dalam Analisa ini, menggunakan metode NPV (Net Present Value) karena metode tersebut memiliki nilai efisiensi dan spesifikasi yang cukup tinggi sehingga mudah untuk dapat mengetahui seberapa besar kerugian yang dialami pada pembiayaan Pelabuhan ASDP Ujung-Kamal tersebut. | Untuk merevitalisasi ASDP (Angkutan Sungai,Danau,dan Penyeberangan) Ujung Kamal tanpa mengabaikan faktor keselamatan. Strategi alternatif yang digunakan yaitu menambah investasi seperti pembangunan tempat wisata, <i>foodcourt</i> , dan <i>photoboth</i> . Untuk mengatasi kerugian ini diperlukan upaya pemberian subsidi supaya fluktuasi angkutan optimal dan keberadaan penyeberangan Ujung – Kamal dapat tetap dipertahankan. | Jurnal Rekayasa Sipil Astonjadro Vol.8 No.2 Desember 2019 |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|----|--|--|-----------------|---|--|----------------|
| 12 | Candra, Hendy Ardhian and Mudjanarko, Sri Wiwoho | Analisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan konstruksi girder komposit dan precast beton | Biaya dan waktu | Perhitungan dilakukan dengan menganalisa waktu dan biaya terhadap konstruksi girder dan precast beton | konstruksi girder precast beton lebih efisien dari segi biaya dan waktu daripada konstruksi girder komposit. Sedangkan untuk aspek maintenance (perawatan), pada girder komposit juga perlu memperhatikan secara berkala pada bagian frame work, pengecatan anti karat, pemeriksaan baut, dan lain-lain. | Untag sby 2020 |

| NO | NAMA PENELITI | JUDUL | VARIABEL | METODOLOGI | KESIMPULAN | REFERENSI |
|----|----------------------------------|--|------------------|-----------------------------|---|-------------------|
| 13 | Bambang Wijanarko, Wateno Oetomo | Analisis Percepatan Waktu Penyelesaian Proyek Dengan Metode Crashing Dan Fast Tracking Pada Pelebaran Jalan Dan Jembatan | Percepatan waktu | Menggunakan metode crashing | penggunaan metode Crashing untuk percepatan pelaksanaan proyek dengan penambahan jam lembur 1 jam, 2 jam dan 3 jam akan mendapatkan biaya sebesar Rp. 17.057.775.443,-, Rp. 16.997.516.064,- dan Rp. 16.953.925.574,- dengan durasi waktu penyelesaian menjadi 170,20 hari, 163,20 hari dan 158,04 hari | Jurnal untag 2019 |

Di dalam dunia konstruksi dikenal dua macam sistem pengupahan, yaitu sistem upah borongan dan sistem upah harian. Di dalam sistem upah borongan pekerja dibayar sesuai dengan hasil pekerjaan yang dicapainya tanpa melihat berapa lama waktu yang diperlukannya untuk melaksanakan pekerjaan itu, sedangkan di dalam sistem upah harian pekerja dibayar sesuai dengan waktu yang diperlukannya untuk melaksanakan pekerjaan itu (Adawiyah, 2016). Dengan demikian maka pada sistem upah borongan satuan pengupahannya adalah per satuan volume pekerjaan, sedangkan pada sistem upah harian satuan pengupahannya adalah per hari (Adawiyah, 2016).

Apabila motivasi mempunyai pengaruh terhadap produktivitas, maka diperkirakan sistem pengupahanpun akan mempengaruhi produktivitas. (Diputra, 2015) menyimpulkan bahwa produktivitas tenaga kerja borongan lebih tinggi jika dibandingkan dengan tenaga kerja harian, khusus untuk pekerjaan pemasangan dinding lantai 9-21. Namun kesimpulan ini didapat dari hasil penelitian yang secara umum ingin mendapatkan gambaran tentang produktivitas tenaga kerja konstruksi, sedangkan nilai hasil produktivitas pekerja pemasangan dinding lantai 9-21 sendiri belum terlihat jelas seberapa besar perbedaannya. Kesimpulan dari penelitian-penelitian lain seperti tersebut di atas bahwa faktor motivasi mempengaruhi produktivitas nampaknya belum diambil dari para pekerja yang berada di bawah sistem pengupahan yang berbeda. Oleh karena itu penelitian ini mengangkat masalah tersebut untuk diteliti.

Di samping motivasi banyak faktor lain yang mempengaruhi produktivitas seperti yang diungkapkan oleh penelitian-penelitian di atas. Khusus di dalam penelitian ini beberapa faktor yang berbeda pada para pekerja yang berada di bawah satu macam kondisi proyek selain sistem pengupahannya juga diteliti pengaruhnya terhadap produktivitas.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Organisasi Proyek Konstruksi

Keberhasilan suatu proyek sangat bergantung pada perilaku atau kegiatan satuan-satuan organisasi pelaksana yang dikoordinasi dalam suatu item manajemen. Untuk itu dituntut agar individu atau satuan-satuan organisasi pelaksana dapat bekerja sama dalam menentukan harapan (objective), jadwal kegiatan, anggaran keuangan kemudian

memonitor dan melaporkan kemajuan, serta segera mengambil langkah-langkah perbaikan bilamana diperlukan(Tanjung, 2017).

Dari struktur organisasi proyek akan terlihat posisi tenaga kerja : mandor, tukang dan kelompok tenaga kerja yang berada dalam pengawasan langsung pihak pelaksana. Dalam pelaksanaan pekerjaan dilapangan, mandor bertanggung jawab kepada pelaksana untuk mengatur seluruh tenaga kerja yang berada dibawah koordinasinya.

Organisasi secara umum dapat didefinisikan sebagai kelompok manusia yang secara bersama-sama membentuk struktur sistematis yang mengatur perilaku anggotanya dalam rangka mencapai tujuan tertentu(Tanjung, 2017).

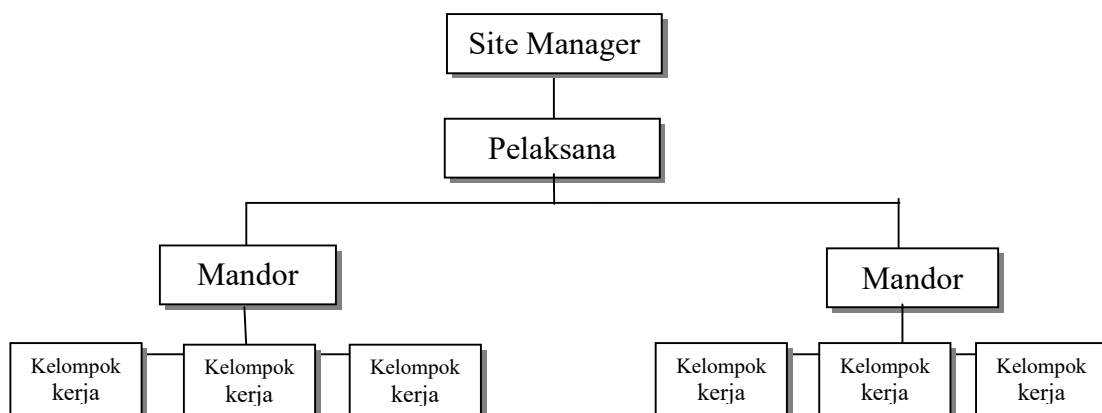
Dari struktur organisasi yang ada akan terlihat bahwa posisi mandor dan tukang ada dibawah pengawasan langsung pihak pelaksana. Dalam pelaksanaan pekerjaan pelaksanaan dilapangan, mandor bertanggung jawab terhadap pelaksana untuk mengatur seluruh tenaga / pekerja yang berada dibawah koordinasinya. Struktur organisasi hubungan antara tenaga kerja mandor, tukang dan tenaga kerja tersebut dapat dilihat pada gambar 2.1.

2.2.2 Manajemen Proyek

Menurut (Bhunia, Sahoo and Shaikh, 2019)yang terlihat dari akan menjadi sebagai berikut :

“Manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan untk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh, manajemen proyek menggunakan pendekatan sistem dan hierarki (arus kegiatan) vertical dan horizontal.”

Skema koordinator tukang pada kontraktor secara umum ditunjukkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Skema Koordinasi Tenaga Kerja Pada Kontraktor

Dan definisi tersebut terlihat bahwa konsep manajemen proyek mengandung hal-hal pokok sebagai berikut:

Menggunakan pengertian manajemen berdasarkan fungsinya yaitu merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan yang berupa manusia dan material. Kegiatan yang dikelola berjangka pendek, dengan sasaran yang telah digariskan secara spesifik. Ini merupakan metode pengolahan khusus, terutama aspek perencanaan dan pengendalian. Memakai pendekatan sistem (system approach to management). Mempunyai hierarki (arus kegiatan) horizontal disamping vertical. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa manajemen proyek tidak bermaksud meniadakan arus kegiatan vertical atau mengadakan perubahan total terhadap manajemen klasik, tetapi ingin memasukkan pendekatan, teknik serta metode yang spesifik untuk menanggapi tuntutan yang dihadapi, yang sifatnya juga spesifik, yaitu kegiatan proyek.

2.2.3 Tenaga Kerja Dalam Bidang Konstruksi

Menurut (Barbosa *et al.*, 2017), tenaga kerja lapangan pada proyek konstruksi dibedakan menjadi dua yaitu : pengawas (mandor) dan pekerja (buruh). Tenaga kerja yang dimaksud disini adalah sebuah kelompok kecil yang terdiri dari tukang, pembantu tukang dan mandor. Setiap bagian didalam tenaga kerja ini mempunyai fungsi dan tugas sendiri-sendiri. Meskipun demikian seperti kerja sebuah organisasi, kerjasama yang baik harus dibina agar pekerjaan dapat berjalan dengan lancar. Jumlah bagian-bagian atau komposisi antara

tukang, pembantu tukang dan mandor diatur sedemikian rupa agar kerja tenaga kerja tersebut dapat berjalan dengan efektif.

Tukang adalah tenaga terampil yang berhubungan langsung dengan pekerjaan dilapangan, yang menangani pekerjaan tersebut dan merupakan ujung tombak dari kelompok kerja konstruksi. ketearampilan seorang tukang biasanya didapat dari pengalaman bekerja dibidangnya. Pembantu tukang adalah tenaga kerja kasar yang tugasnya melayani tukang dalam melaksanakan pekerjaannya. Pembantu tukang tidak memerlukan keterampilan khusus melainkan hanya pekerja kasar.

Pimpinan yang berfungsi pula sebagai pengawas dari kelompok kerja ini adalah seorang mandor. Seorang mandor pada umumnya memiliki pengetahuan yang luas mengenai pekerjaan konstruksi. tugas seorang mandor adalah mengelola pekerja, memimpin para pekerja dalam pelaksanaan pekerjaan termasuk didalamnya memberikan penjelasan dari perencanaan terhadap pekerjaan yang dihadapi.

2.2.4 Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas bisa diartikan secara sederhana dengan peningkatan kualitas, bisa juga diartikan bekerja efektif dan efisien. Karena itu produktivitas mencakup mental patriotik yang memandang masa depan secara optimis. Dalam doktrin pada konferensi OSLO, 1984, tercantum definisi umum produktivitas semesta yaitu : “Produktivitas adalah suatu konsep yang bersifat universal yang bertujuan untuk menyediakan lebih banyak barang dan jasa untuk lebih banyak manusia, dengan menggunakan sumber-sumber riil yang semakin sedikit (McGuire, 2017).

Istilah produktivitas sering disamakan dengan istilah produksi. Sebetulnya produktivitas bukan produksi, karena pengertian produksi adalah selalu berorientasi ke output saja yang mempunyai unit satuan berdimensi satu. (seperti kg atau ton), atau dapat dikatakan produksi berkaitan dengan aktivitas yang menghasilkan barang dan jasa, atau juga dapat dikatakan produksi adalah jumlah keluaran yang dihasilkan. Sedangkan produktivitas perhatiannya bukan tertuju pada output saja tetapi juga pada input, dan produktivitas mempunyai satuan dimensi dua (seperti ton per hektar, m³ per orang, nilai tambah per tenaga kerja), atau bisa dikatakan produktivitas berkaitan dengan

manfaat sumber-sumber (masukan), secara efisien dalam memproduksi barang atau jasa (keluaran) yang dilihat secara kuantitatif, atau bisa disebut juga produktivitas adalah rasio keluaran yang dihasilkan terhadap masukan yang digunakan.

Pengertian mengenai produktivitas (McGuire, 2017) dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian adalah sebagai berikut :

1. Rumusan tradisional bagi keseluruhan produktivitas tidak lain adalah rasio dari apa yang dihasilkan (output) terhadap keseluruhan alat produksi yang digunakan (input).
2. Produktivitas pada dasarnya adalah suatu sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini lebih baik dari pada kemarin, dan hari esok lebih baik dari hari ini.
3. Produktivitas merupakan interaksi terpadu secara serasi dari tiga faktor esensial yakni investasi termasuk penggunaan pengetahuan dan teknologi serta riset, manajemen, dan tenaga kerja.

2.2.5 Faktor-faktor yang Menentukan Produktivitas Kerja

(Naoum, 2016) terdapat enam faktor utama penentu produktivitas tenaga kerja yaitu sikap, keterampilan, hubungan tenaga kerja dan pimpinan, manajemen, efisiensi, dan kewiraswastaan. Sedangkan dalam mendeteksi faktor penentu lain yaitu motivasi, pendidikan, keterampilan, dari pelatihan kerja, disiplin, lingkungan serta teknologi jaminan sosial dan sarana produksi. Produktivitas sangat dipengaruhi oleh pendidikan, keterampilan, disiplin, sikap, motivasi kerja, kesehatan, upah, lingkungan, teknologi, sarana produksi, kesempatan berprestasi dan kebijakan pemerintah. Semua hal tersebut di atas berlaku bagi tenaga kerja secara umum.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja sebagai variable penelitian, selanjutnya disebut sebagai variable produktivitas.

2.2.6 Metode-metode Pokok Pengukuran Produktivitas

Secara umum pengukuran produktivitas berarti perbandingan yang dapat dibedakan dalam tiga jenis yang sangat berbeda (Heravi and Eslamdoost, 2015).

1. Perbandingan-perbandingan antara pelaksana sekarang dengan pelaksanaan secara historis yang tidak menunjukkan apakah pelaksanaan sekarang ini memuaskan, namun hanya

mengetengahkan apakah meningkat atau berkurang serta tingkatannya.

2. Perbandingan pelaksanaan antara satu unit (perorangan, tugas, seksi, proses) dengan lainnya. Pengukuran seperti itu menunjukkan pencapaian relatif.
3. Perbandingan pelaksana sekarang dengan targetnya, dan inilah yang terbaik sebagai memusatkan perhatian pada sasaran dan tujuan.

Untuk menyusun perbandingan-perbandingan ini perlu mempertimbangkan tingkatan daftar susunan dan perbandingan pengukuran produktivitas. Paling sedikit ada dua jenis tingkat perbandingan yang berbeda, yakni produktivitas total dan produktivitas (Warsika, 2017). Produktivitas total dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\text{Total produktivitas} = \frac{\text{Hasil total}}{\text{Masukan total}}$$

2.2.7 Populasi dan Sampel

2.2.7.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek yang diteliti itu (Faslah and Savitri, 2017)

2.2.7.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu (Ukkas, 2017).

2.2.8 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dikerjakan memakai teknik random sampling. Untuk sekedar perkiraan maka apabila populasinya kurang dari 100, maka lebih baik diambil semua, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi, tetapi jika populasinya besar dapat diambil antara 10% - 15% atau 20% - 25% atau lebih (Basari and Yoga Pradipta, 2014). Apabila ukuran populasi sebanyak kurang atau sama dengan 100, pengambilan sampel sekurang-kurangnya 50% dari ukuran populasi (Augustine and Anondho, 2019).

Jumlah sampel berdasarkan tingkat kesalahan bahwa sampel mewakili populasi dapat ditentukan dengan rumus (Mananeke, Mandey and Katiandagho, 2014):

$$n = N / (1 + N \times e^2) \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana:

S = Jumlah sampel yang diambil

N = Jumlah populasi

n = Jumlah anggota populasi

e = kesalahan yang masih dapat ditoleransi (misalnya = 5 %)

Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel. Jumlah anggota sampel sering dinyatakan dengan ukuran sampel. Jumlah sampel 100% mewakili populasi adalah sama dengan populasi (Salamadian, 2019). Jadi jumlah populasi 1000 dan hasil penelitian itu diberlakukan untuk 1000 orang tersebut tanpa ada kesalahan, maka jumlah sampel yang diambil sama dengan populasi tersebut yaitu 1000 orang. Makin besar jumlah sampel mendekati populasi, maka peluang kesalahan generalisasi semakin kecil dan sebaliknya makin kecil jumlah sampel menjauhi populasi, maka makin besar kesalahan generalisasi (Triyono, 2018). Untuk menentukan sampel dalam penelitian terdapat dua teknik, yaitu Probability Sampling dan Nonprobability Sampling, dan dapat juga dengan tabel dan nomogram. Tabel yang digunakan adalah tabel Krejcie dan nomogram Harry King. Krejcie dalam melakukan perhitungan ukuran sampel didasarkan atas kesalahan 5%. Jadi sampel yang diperoleh mempunyai nilai kepercayaan 95% terhadap populasi. Tabel Krejcie ditunjukkan pada tabel 2.2 berikut. Dalam tabel ini terlihat bila jumlah populasi 60 maka sampelnya 55, bila

populasinya 100 maka sampelnya 87, dengan demikian makin besar populasi makin kecil prosentase sampel.

➤ **Probability Sampling**

Probability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik ini meliputi (Etikan, 2017):

Dimana :

N = jumlah populasi

S = sampel

Tabel 2.2 Krejcie ($\alpha = 5\%$)

| Tabel Krejcie ($\alpha = 5\%$) | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|
| N | S | N | S | N | S | N | S | N | S | N | S |
| 25 | 23 | 85 | 68 | 190 | 123 | 320 | 167 | 650 | 227 | 1500 | 283 |
| 30 | 28 | 90 | 72 | 200 | 127 | 340 | 172 | 700 | 233 | 1600 | 286 |
| 35 | 32 | 95 | 75 | 210 | 131 | 360 | 177 | 750 | 238 | 1700 | 289 |
| 40 | 36 | 100 | 78 | 220 | 135 | 380 | 182 | 800 | 243 | 1800 | 292 |
| 45 | 40 | 110 | 84 | 230 | 139 | 400 | 186 | 850 | 247 | 1900 | 294 |
| 50 | 44 | 120 | 89 | 240 | 142 | 420 | 191 | 900 | 251 | 2000 | 297 |
| 55 | 48 | 130 | 95 | 250 | 146 | 440 | 195 | 950 | 255 | 2200 | 301 |
| 60 | 51 | 140 | 100 | 260 | 149 | 460 | 198 | 1000 | 258 | 2400 | 304 |
| 65 | 55 | 150 | 105 | 270 | 152 | 480 | 202 | 1100 | 265 | 2600 | 307 |
| 70 | 58 | 160 | 110 | 280 | 155 | 500 | 205 | 1200 | 270 | 2800 | 310 |
| 75 | 62 | 170 | 114 | 290 | 158 | 550 | 213 | 1300 | 275 | 3000 | 312 |
| 80 | 65 | 180 | 119 | 300 | 161 | 600 | 221 | 1400 | 279 | 3500 | 317 |

Sumber : (sugiyono, 2017)

a. Simple Random Sampling

Simple random sampling adalah pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen. Pengambilan sampel acak sederhana dapat dilakukan dengan cara undian.

b. Proportionate Stratified Random Sampling

Teknik ini digunakan bila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional. Suatu organisasi yang mempunyai pegawai dari

latar belakang pendidikan yang berstrata, maka populasi pegawai itu berstrata. Jumlah sampel yang harus diambil meliputi strata pendidikan tersebut.

c. Disproportionate Stratified Random Sampling

Teknik ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel, bila populasi berstrata kurang proporsional. Misalnya pegawai dari unit kerja tertentu mempunyai : 3 orang lulusan S_3 , 4 orang lulusan S_2 , 90 orang S_1 , 800 orang SMU, 700 orang SMP, maka tiga orang lulusan S_3 dan empat orang S_2 itu diambil semuanya sebagai sampel, karena dua kelompok ini terlalu kecil bila dibandingkan dengan kelompok S_1 , SMU, dan SMP.

d. Cluster Sampling (Area Sampling)

Teknik sampling daerah digunakan untuk menentukan sampel bila obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, misal penduduk dari suatu negara, propinsi atau kabupaten. Untuk menentukan penduduk mana yang akan dijadikan sumber data, maka pengambilan sampel ditetapkan secara bertahap dari wilayah yang luas (negara) sampai ke wilayah terkecil (kabupaten). Setelah terpilih sampel terkecil, kemudian baru dipilih sampel secara acak.

➤ **Nonprobability Sampling**

Nonprobability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik sampel ini (sugiyono, 2017):

a. Sampling Sistematis

Sampling sistematis adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah diberi nomor urut.

b. Sampling Kuota

Sampling Kuota adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan.

c. Sampling Insidental

Sampling Insidental adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan atau insidental bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai

sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data.

d. Sampling Purposive

Sampling Purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Misalnya akan melakukan penelitian tentang kualitas makanan, maka sampel sumber datanya adalah orang yang ahli makanan.

e. Sampling Jenuh

Sampling Jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil.

f. Snowball Sampling

Snowball Sampling adalah teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar. Dalam penentuan sampel, pertama-tama dipilih satu atau dua orang, tetapi karena dengan dua orang ini belum merasa lengkap terhadap data yang diberikan, maka peneliti mencari orang lain yang dipandang lebih tahu dan dapat melengkapi data yang diberikan oleh dua orang sebelumnya, begitu seterusnya.

2.2.9 Variabel Penelitian

Menurut (sugiyono, 2017), dilihat dari hubungan antara satu variable dengan variabel yang lain, maka macam-macam dalam penelitan dapat dibedakan menjadi :

1. Variabel independen
Variable ini sering disebut sebagai variable stimulus, input, predictor, dan antecedent yang juga disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen (variabel terikat).
2. Variabel dependen
Variabel ini sering disebut variabel respon, output, criteria, konsekuen yang juga sring disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas

2.2.10 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang diperlukan adalah teknik pengumpulan data mana yang paling tepat, sehingga benar-benar didapat data yang valid dan reliable. Metode pengumpulan data yaitu observasi dan wawancara. Instrument pengumpulan data adalah kuisioner (Ivanovich Agusta, 2014). Teknik pengumpulan data yang dilakukan harus disesuaikan dengan jenis data yang diambil antara lain (Sugiyono, 2015).

Untuk data primer, dikumpulkan dengan tiga cara yaitu :

- a) Observasi (Pengamatan) adalah pengamatan secara langsung terhadap kejadian-kejadian yang ditentukan dilapangan. Kejadian ini ini dicatat dan didokumentasikan sebagai data primer penelitian.
- b) Wawancara atau mengadakan Tanya jawab dengan pihak-pihak yang terkait langsung dengan obyek penelitian.
- c) Penggunaan kuisioner atau mengisi daftar pertanyaan yang diajukan secara tertulis oleh peneliti terhadap obyek penelitian.

Untuk data sekunder dikumpulkan dengan dua cara yaitu :

- a) Mengumpulkan bahan-bahan, laporan-laporan atau penelitian terdahulu yang pernah dilakukan.
- b) Membaca atau mempelajari literatur-literatur atau catatan kuliah yang menjadi referensi dalam penelitian.

2.2.11 Uji Instrumen Penelitian

Tujuan dari uji instrumen dalam penelitian ini adalah untuk mngolah data yang diperoleh sehingga data yang diperoleh menjadi teratur dan tersusun rapi sehingga memudahkan proses penelaahan data tersebut (Mok, Shen and Yang, 2015).

Untuk mendapatkan sebuah instrumen penelitian yang baik, benar dan valid atau memenuhi standar, minimal ada dua syarat yang harus dipenuhi, yaitu uji validitas dan reliabilitas (Dewi, 2018).

2.2.11.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesalahan suatu instrumen. Suatu

instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti. Tinggi rendahnya validitas instrument menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud (Sumiharyati and Arikunto, 2019).

Setelah data didapat dan ditabulasikan, maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan analisis korelasi, yaitu : mengkorelasikan antara skor item instrumen. Kegunaan uji validitas itu sendiri, yaitu untuk mengetahui apakah instrumen dapat digunakan sebagai alat ukur. Untuk menguji validitas alat ukur, terlebih dahulu dicari harga korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap butir alat ukur dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir. Hubungan antara variabel-variabel tersebut ditunjukkan oleh angka, koefisien korelasi akan bergerak antara 0,00 sampai 1,00 (tanpa melihat tanda positif maupun negatif) dengan menggunakan (Herrmann and Bucksch, 2014) berikut:

$$r \text{ hitung} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}} \dots\dots\dots(2.2)$$

dimana :

- r hitung = koefisien korelasi
- $\sum xi$ = Jumlah skor item
- $\sum yi$ = Skor total
- n = Jumlah responden

Selanjutnya dilakukan uji t menggunakan rumus(Ismail, 2018):

$$t_{\text{hitung}} = \frac{r \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r^2}} \dots\dots\dots (2.3)$$

dimana :

- t = nilai t_{hitung}
- r = Koefisien korelasi hasil r_{hitung}
- n = Jumlah responden

Dari distribusi (t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk= n-2) maka t_{tabel} dapat ditentukan dari tabel nilai-nilai distribusi t, selanjutnya kaidah keputusan berdasarkan:

Jika t_{hitung} > t_{tabel} berarti valid.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid.
 Nilai t_{tabel} dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.3 Nilai Kritis Distribusi t

| α untuk uji dua pihak (two tall test) | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | 0.50 | 0.20 | 0.10 | 0.05 | 0.02 | 0.01 |
| α untuk uji satu pihak (one tall test) | | | | | | |
| Dk | 0.25 | 0.10 | 0.005 | 0.025 | 0.01 | 0.005 |
| 1 | 1 | 3.078 | 6.314 | 12.706 | 31.821 | 63.657 |
| 2 | 0.816 | 1.886 | 2.920 | 4.303 | 6.965 | 9.925 |
| 3 | 0.765 | 1.638 | 2.353 | 3.182 | 4.541 | 5.641 |
| 4 | 0.741 | 1.533 | 2.132 | 2.776 | 3.747 | 4.604 |
| 5 | 0.727 | 1.486 | 2.015 | 2.571 | 3.365 | 4.032 |
| 6 | 0.718 | 1.440 | 1.943 | 2.447 | 3.143 | 3.707 |
| 7 | 0.711 | 1.415 | 1.895 | 2.365 | 2.998 | 3.499 |
| 8 | 0.706 | 1.397 | 1.860 | 2.306 | 2.896 | 3.355 |
| 9 | 0.703 | 1.383 | 1.833 | 2.262 | 2.821 | 3.25 |
| 10 | 0.7 | 1.372 | 1.812 | 2.228 | 2.764 | 3.165 |
| 11 | 0.697 | 1.363 | 1.796 | 2.201 | 2.715 | 3.106 |
| 12 | 0.695 | 1.356 | 1.782 | 2.178 | 2.681 | 3.055 |
| 13 | 0.692 | 1.350 | 1.771 | 2.16 | 2.650 | 3.012 |
| 14 | 0.691 | 1.345 | 1.761 | 2.145 | 2.624 | 2.977 |
| 15 | 0.69 | 1.341 | 1.753 | 2.132 | 2.623 | 2.947 |
| 16 | 0.689 | 1.337 | 1.746 | 2.12 | 2.563 | 2.921 |
| 17 | 0.688 | 1.333 | 1.740 | 2.11 | 2.587 | 2.898 |
| 18 | 0.688 | 1.330 | 1.743 | 2.101 | 2.552 | 2.878 |
| 19 | 0.687 | 1.328 | 1.729 | 2.093 | 2.539 | 2.861 |
| 20 | 0.687 | 1.325 | 1.725 | 2.08 | 2.528 | 2.845 |

Sumber : (Sugiyono, 2015)

2.2.11.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik(Dewi, 2018).

Uji reliabilitas internal consistency dilakukan dengan cara mencoba instrumen cukup sekali saja, kemudian data yang

diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Hasil analisis dapat digunakan untuk memprediksi reliabilitas instrumen. Pengujian instrumen dengan internal consistency, antara lain dapat dilakukan dengan teknik belah dua (split half) dari Spearman Brown, KR-20, KR-21, Anova dan Alpha Cronbach(Sugiyono, 2015).

Uji reabilitas dengan rumus KR-20 dan KR-21 hanya ditunjukkan pada instrumen yang bersifat dikotomis, yaitu hanya memiliki 2 (dua) jawaban, yaitu benar atau salah.

Langkah 1 : Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus (Ismail, 2018)

$$S_i = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum xi)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana :

S_i = varians skor tiap-tiap item

$\sum x_i^2$ = jumlah kuadrat item X_i

$(\sum xi)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

N = jumlah responden

Langkah 2 : Menjumlahkan varians semua item dengan rumus (Ismail, 2018)

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots\dots\dots(2.5)$$

Dimana :

$\sum S_i$ = Jumlah varians semua item

$S_1 + S_2 + S_3$ = Varians item ke 1,2,3.....n

Langkah 3 : Menghitung varians total dengan rumus (Ismail, 2018)

$$S_t = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum Xt)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots(2.6)$$

Dimana :

S_t = varians total

$\sum x_i^2$ = jumlah kuadrat X total

$(\sum Xt)^2$ = Jumlah X total dikuadratkan

N = jumlah responden

Langkah 4 : Memasukkan nilai alpha dengan rumus

$$r_i = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right] \dots\dots\dots(2.7)$$

Dimana :

- r_i = nilai alpha Cronbach
- $\sum S_i^2$ = mean kuadrat kesalahan
- S_i^2 = varians total
- K = mean kuadrat antar subyek

(Lailatussaadah, 2017)mengatakan bahwa ukuran realibilitas internal consistency adalah Koefisien Alpha Cronbach (α), dimana jika $\alpha > 0,6$ menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Perhitungan koefisien Alpha Cronbach dapat dilakukan dengan software SPSS.

2.2.12 Statistik Deskriptif

Dalam perkembangan nya untuk menyelesaikan suatu masalah dapat digunakan beberapa pendekatan antara lain statistik dalam arti sempit dan statistik dalam arti luas. Statistika dalam arti sempit biasa disebut dalam statistika yang mendiskripsikan tentang data yang disajikan dalam bentuk tabel, diagram, pengukuran tedensi (serta Rata-rata hitung, Rata-rata ukur, dan Rata-rata harmonik), pengukuran penepatan (Median, Kuartil, Desil, dan Persentil), pengukuran penyimpangan (range, rentangan antar kuartil, rentangan antar semi kuartil, simpangan Rata-rata, simpangan baku, varians, koefisien farien, dan angka baku). Statistika dalam arti luas biasa disebut dengan statistik induktif atau statistika probabilitas, yaitu suatu alat pengumpulan data, menarik kesimpulan, membuat tindakan berdasarkan analisis data yang dikumpulkan atatu statistika yang digunakan menganalisis data sampel dan hasilnya dimanfaatkan untuk populasi.

Analisa data dilakukan melalui analisis deskriptif dengan cara analisa prosentase.

2.2.13 Regresi Linier

Regresi linier digunakan untuk merumuskan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Hadi, 2014) :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots\dots\dots + b_nX_n \dots\dots\dots(2.8)$$

Dimana :

- Y = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan
 X_n = Subyek data Variabel Independen yang mempunyai nilai tertentu
 a = Harga Y bila $X = 0$ (Harga Konstanta)
 b_n = Angka arah atau koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel independen yang didasarkan pada variabel independen. Bila $b (+)$ maka naik, dan bila $(-)$ maka terjadi penurunan.

2.2.14 Hipotesis

Hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Kebenaran dari hipotesis itu harus dibuktikan melalui data yang terkumpul. Pengertian hipotesis tersebut adalah untuk hipotesis penelitian. Sedangkan secara statistik hipotesis diartikan sebagai pernyataan mengenai keadaan populasi yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian. Oleh karena itu didalam statistik yang diuji adalah hipotesis nol. Jadi hipotesis nol adalah pernyataan tidak adanya perbedaan antara parameter dengan statistik. Lawan dari hipotesis nol adalah hipotesis alternatif, yang menyatakan adanya perbedaan antara parameter dan statistik. Hipotesis nol diberi notasi H_0 , dan hipotesis alternatif diberi notasi H_a (Sugiyono, 2016). Uji hipotesis statistik digunakan untuk memberikan jawaban sementara terhadap rumusan penelitian.

2.2.15 Uji Asumsi Model Regresi

Untuk mendapatkan parameter- parameter estimasi dari model dinamis dapat digunakan metode penaksiran OLS (*ordinary Least Square*). Penggunaan metode ini harus disertai dengan asumsi-asumsi yang mendasarinya, yaitu: normalitas, non-multikolinieritas, homoskedastisitas, dan non-autokorelasi.

2.2.15.1 Uji Normalitas

Distribusi normal merupakan distribusi teoritis dari variabel random yang kontinyu (Sutisna, 2020). Kurva yang menggambarkan distribusi normal adalah kurva normal yang berbentuk simetris. Untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal maka digunakan pengujian

Kolmogorov-Smirnov Goodness Of Fit Test terhadap masing-masing variabel.

Apabila $H_0 : F_{(x)} = F_{0(x)}$, dengan $F_{(x)}$ adalah fungsi distribusi populasi yang diwakili oleh sampel, dan $F_{0(x)}$ adalah fungsi distribusi suatu populasi bersistribusi normal. Dan $H_a : F_{(x)} \neq F_{0(x)}$ atau distribusi tidak normal. Maka pengambilan keputusan apakah H_0 diterima atau ditolak berdasarkan atas.

- Jika probabilitas $> 0,10$, maka H_0 diterima.
- Jika probabilitas $< 0,10$, maka H_0 ditolak.

2.2.15.2 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas berarti adanya hubungan linear yang "sempurna" atau pasti diantara beberapa atau semua variabel yang menjelaskan dari regresi. Metode yang digunakan untuk mendeteksi adanya multikolinearitas, adalah dengan menggunakan tolerance and variance inflation factor (VIF). Rule of thumb digunakan sebagai pedoman jika VIF dari suatu variabel melebihi 10, dimana hal ini terjadi ketika nilai R^2 melebihi 0,90 maka suatu variabel dikatakan berkorelasi sangat tinggi. Besarnya VIF dirumuskan sebagai berikut :

$$VIF = \frac{1}{(1-R^2_{xt})} \dots \dots \dots (2.9)$$

2.2.15.3 Uji Homoskedastisitas

Suatu asumsi penting dari model regresi linier klasik adalah bahwa gangguan (disturbance) yang muncul dalam regresi adalah homoskedastisitas, yaitu semua gangguan tadi mempunyai varian yang sama. Secara matematis asumsi ini dapat dituliskan sebagai berikut :

$$E(u_i) = \sigma^2 \quad i = 1,2,3,\dots,N \dots \dots \dots (2.10)$$

Adapun metode yang akan dibahas disini yaitu metode Korelasi Rank Spearman. Sesuai dengan namanya, metode ini menggunakan korelasi peringkat X dan $|e_i|$.

Koefisien korelasi Spearman dirumuskan :

$$R_s = 1 - 6 \frac{\sum d_i^2}{N(N^2-1)} \dots \dots \dots (2.11)$$

Dimana d_i = selisih dari X_i dengan $|e_i|$ dan N = banyaknya individu.

Tingkat signifikan koefisien korelasi r_s yang didapatkan dengan rumus diatas diuji dengan statistik uji t sebagai berikut :

$$T = \frac{r_s \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} \dots\dots\dots(2.12)$$

Jika nilai t yang dihitung melebihi nilai t kritis, kita bisa menerima hipotesis adanya sifat heteroskedastisitas.

2.2.15.4 Uji Non-Autokorelasi

Istilah autokorelasi dapat didefinisikan sebagai korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu (seperti dalam data runtun waktu). Dalam konteks regresi, model regresi linier klasik mengasumsikan bahwa autokorelasi seperti itu tidak terdapat dalam disturbance atau gangguan u_i . Secara matematis hal tersebut dapat dituliskan sebagai berikut :

$$E(u_i u_j) = 0 \quad i = j \dots\dots\dots(2.13)$$

Untuk dapat mendeteksi adanya autokorelasi dalam situasi tertentu, ada beberapa pengujian, antara lain adalah metode grafik dan percobaan *Durbin Watson*. Pengujian metode *Durbin Watson* adalah sebagai berikut:

1. Lakukan regresi OLS dan dapatkan residual e_i .
2. Hitung d dengan formula berikut:

$$d = \frac{\sum_{t=1}^{t=N} (\theta_t - \theta_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{t=N} \theta_t^2} \dots\dots\dots(2.14)$$

3. Untuk ukuran sampel tertentu dan banyaknya variabel menjelaskan tertentu, dapatkan nilai kritis dL dan dU .
4. Jika hipotesis nol (H_0) adalah tidak ada korelasi serial, maka jika:
 - $d > dU$ menerima H_0 (tidak ada korelasi serial/autokorelasi).
 - $4 - d > dU$ menerima H_0 (tidak ada korelasi serial/autokorelasi).
 - $d < dL$ menolak H_0 (ada korelasi serial/autokorelasi).
 - $4 - d < dL$ menolak H_0 (ada korelasi serial/autokorelasi).

2.2.16 Metode Work Sampling

Dalam suatu proyek konstruksi pengukuran waktu dapat dibagi dalam dua bagian, yaitu pengukuran waktu secara langsung dan secara tidak langsung. Secara langsung adalah pengukur berada ditempat pekerjaan yang sedang diukur dan mengamati jalannya pekerjaan. Cara langsung ini terdiri dari dua macam yaitu cara jam henti dan cara ujipetik pekerjaan (*Work Sampling*). Untuk cara jam henti si pengukur harus berada terus menerus di tempat para tenaga kerja yang akan diukurnyadan mencatat pencapaian satu siklus pekerjaan dengan melihat jam henti (*stopwatch*) sebagai alat utamanya. Sedangkan untuk Metode *Work Sampling*, pengukur menentukan waktu-waktu yang dia akan melihat para tenaga kerja dan pekerjaannya secara acak sesuai dengan bilangan acak yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Jadi tidak secara terus-menerus pengukur berada dan mengamati kegiatan para tenaga kerja. Melalui

pengamatan pada waktu-waktu acak tersebut dapatlah ditarik kesimpulan tentang ada tidaknya suatu kejadian. Akan terlihat pula semakin banyak bilangan acak atau semakin banyaknya waktu pengamatan yang dilakukan maka akan semakin besar kemungkinan keterangan kegiatan mendekati gambaran yang sebenarnya dengan kata lain akan semakin kuat dasar untuk mengambil kesimpulan. Dari catatan yang dilakukan setiap kali pengamatan dapat dilihat berbagai kegiatan yang terjadi serta frekuensi kegiatan yang teramati. Dengan mempelajari frekuensi setiap kegiatan dapat diketahui alokasi pemanfaatan waktu pekerjaan para tenaga kerja (kelompok pekerja) (Yanti, 2017). Jika dibandingkan dengan cara pengambilan data yang lain, maka Metode *Work Sampling* ini lebih menghemat waktu, biaya dan tenaga.

Metode work sampling bertujuan untuk mengetahui alokasi pemanfaatan waktu oleh sekelompok pekerja selama waktu kerjanya, yaitu untuk menentukan seberapa besar persentase dari setiap elemen kegiatan yang akan dilaksanakan dari seluruh waktu kerja, dan kemudian menghitung waktu bakunya. Pekerjaan yang diamati yaitu pekerjaan pasangan yang akan di

teliti. Untuk tujuan ini maka tingkat ketelitian dan tingkat keyakinan yang diperlukan masing-masing 5% dan 95%.

Penelitian menggunakan metode work sampling sebagai berikut :

- a. Pengumpulan Data Sampel Uji Petik Pekerjaan
- b. Pengujian Keseragaman Data Untuk Pekerjaan
- c. Menentukan Jumlah Pengamatan Yang Diperlukan Untuk Tingkat Ketelitian 5% dan Tingkat Kepercayaan 95%

2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

H1: Sistem pengupahan harian berpengaruh secara positif terhadap produktivitas pekerja diproyek pembangunan Gedung ULP Kabupaten Bangkalan.

H2 : Sistem pengupahan borongan berpengaruh secara positif terhadap produktivitas pekerja diproyek pembangunan Gedung ULP Kabupaten Bangkalan.

H3: Terdapat perbedaan produktivitas pekerja harian dengan pekerja borongan diproyek pembangunan Gedung ULP Kabupaten Bangkalan.