

TESIS

**ANALISIS KOMPARATIF PRODUKTIVITAS
PEKERJAAN PLESTERAN DINDING ANTARA
TENAGA KERJA BERKOMPETENSI DENGAN
TENAGA KERJA TIDAK BERKOMPETENSI**

*(COMPARATIVE ANALYSIS PRODUCTIVITY OF WALL
PLESTERANT WORK BETWEEN COMPETENCE WORKERS AND
INCOMPETENCE WORKERS)*

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Magister Teknik Sipil**



Muhammad Fatwa Sukmawan

15914027

**KONSENTRASI MANAJEMEN KONSTRUKSI
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

TESIS

**ANALISIS KOMPARATIF PRODUKTIVITAS
PEKERJAAN PLESTERAN DINDING ANTARA
TENAGA KERJA BERKOMPETENSI DENGAN
TENAGA KERJA TIDAK BERKOMPETENSI**

*(COMPARATIVE ANALYSIS PRODUCTIVITY OF WALL
PLESTERANT WORK BETWEEN COMPETENCE WORKERS AND
INCOMPETENCE WORKERS)*



(Albani Musyafa, ST.,MT.,Ph.D)

Dosen Pembimbing I

Tanggal: 26-6-2020

(Ir. Faisol AM, MS.)

Dosen Pembimbing II

Tanggal: 26-6-2020.

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

**ANALISIS KOMPARATIF PRODUKTIVITAS
PEKERJAAN PLESTERAN DINDING ANTARA
TENAGA KERJA BERKOMPETENSI DENGAN
TENAGA KERJA TIDAK BERKOMPETENSI**

*(COMPARATIVE ANALYSIS PRODUCTIVITY OF WALL
PLESTERANT WORK BETWEEN COMPETENCE WORKERS AND
INCOMPETENCE WORKERS)*

disusun oleh

Muhammad Fatwa Sukmawan
15914027

Telah diuji oleh Dewan Penguji
pada tanggal 25 JUNI 2020

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

(Susunan Dewan Penguji)

Pembimbing I

Pembimbing II

Penguji

Alhani Musyafa, ST, MT, Ph.D
NIP: 955110102

Ir. Faisol AM, MS
NIP: 885110104

Ir. Akhmad Suraji, MT., Ph.D., IP-M
NIDN: 0008016509

Yogyakarta,

25 JUN 2020

Universitas Islam Indonesia

Ketua Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil,


Fitri Nugraheni, ST, MT, Ph.D
NIP: 005110101

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (magister), baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program “Software” komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Islam Indonesia.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 25 Juni 2020

 nembuat pernyataan
Muhammad Fatwa Sukmawan

Muhammad Fatwa Sukmawan

(15914027)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkah, rahmat, dan Hidayah nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “*Analisis Komparatif Produktivitas Pekerjaan Plesteran Dinding Antara Tenaga Kerja Berkompetensi Dengan Tenaga Kerja Tidak Berkompetensi*”. Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Master (S2) di jurusan Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tesis ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, dan dorongan semangat dari berbagai pihak, Alhamdulillah Tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas semua bantuan yang telah diberikan selama penyusunan Tesis ini kepada pihak-pihak sebagai berikut.

1. Bapak Albani Musyafa,ST,MT,Ph.D, selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan dalam membimbing penulis dalam menyusun Tesis.
2. Bapak Ir. Faisol AM, MS, selaku Dosen pembimbing 2 Tesis.
3. Bapak Ir. Akhmad Suraji, MT.,Ph.D.,IP-M selaku Dosen Penguji Tesis.
4. Ibu Fitri Nugraheni,ST,MT,Ph.D, selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
5. Orang tua dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 25 Juni 2020



Muhammad Fatwa Sukmawan
(15914027)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II STUDI PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Sebelumnya	5
2.2 Keaslian Penelitian	10
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Tenaga Kerja	12
3.1.1 Tukang Plester	12
3.2 Produktivitas Tenaga Kerja	13

3.3	Analisa Harga Satuan	14
3.3.1	Harga Satuan Material	15
3.3.2	Harga Satuan Upah	15
3.4	Konsep Method Productivity Delay Model (MPDM)	16
3.4.1	Tipe Penundaan	19
3.4.2	Langkah dan Rumus Perhitungan Produktivitas Dengan Cara MPDM	20
3.5	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja	22
3.6	Sertifikasi	23
3.6.1	Pengertian Sertifikasi	23
3.6.2	Tujuan Sertifikasi	24
3.6.3	Manfaat Sertifikasi	24
3.6.4	Persyaratan Umum dan Persyaratan Khusus Sertifikasi	25
3.7	Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia	29
3.7.1	Tujuan SKKNI	29
3.7.2	Standard Kompetensi Kerja Tukang Plester	31
BAB IV METODE PENELITIAN		32
4.1	Jenis Sumber Data	32
4.2	Teknik Penarikan Sampel	32
4.3	Observasi dan Pengambilan Data	32
4.4	Alat	33
4.5	Teknik Pengambilan data	34
4.6	Teknik Pengolahan Data	35
4.7	Teknik Interpretasi Hasil	37
4.8	Bagan Alir Penelitian	38

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	39
5.1 Pelaksanaan Pengambilan Data	39
5.2 Analisis Data Hasil Penelitian	41
5.3 Perhitungan Penundaan Unit Produksi	46
5.4 Perhitungan Lembar Kerja Proses MPDM	51
5.5 Perhitungan Informasi Penundaan	53
5.6 Perhitungan Produktivitas Tukang Plester	57
5.6.1 Perhitungan Indeks Tenaga Kerja	59
5.7 Perhitungan Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan	61
5.8 Perhitungan Produktivitas Tenaga Kerja SNI	65
5.8.1 Indek Tenaga Kerja SNI	65
5.8.2 Produktivitas Tenaga Kerja SNI	65
5.9 Perhitungan Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan SNI	66
5.10 Pembahasan Perbandingan Produktivitas, Indeks, dan Harga Satuan	67
5.10.1 Perbandingan Produktivitas Keseluruhan	67
5.10.2 Perbandingan Indeks Koefisien Keseluruhan	69
5.10.3 Perbandingan Waktu Penundaan	71
5.10.4 Perbandingan Produktivitas Ideal	73
5.10.5 Perbandingan Indeks Koefisien Ideal	75
5.10.6 Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Plesteran Dinding	77
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	79
6.1 Kesimpulan	79
6.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian Sekarang	8
Tabel 3. 1	Form Lembar Pengumpulan Data	20
Tabel 3. 2	Lembar Kerja Proses MPDM	21
Tabel 3. 3	Informasi Penundaan	21
Tabel 3. 4	Persyaratan Umum Kualifikasi Sertifikasi Keterampilan Tenaga Kerja	26
Tabel 3. 5	Persyaratan Khusus Kualifikasi Sertifikasi Keterampilan Tenaga Kerja	27
Tabel 3. 6	Biaya Permohonan Baru dan Perubahan SKT untuk Setiap Subklasifikasi	28
Tabel 3. 7	Biaya Perpanjangan SKT untuk Setiap Subklasifikasi	28
Tabel 4. 1	Form lembar pengumpulan data	35
Tabel 4. 2	Lembar Kerja Proses MPDM	36
Tabel 4. 3	Tabel Informasi Penundaan	37
Tabel 5. 1	Data Informasi Tenaga Kerja Bersertifikat	40
Tabel 5. 2	Data Informasi Tenaga Kerja Tidak Bersertifikat	40
Tabel 5. 3	Perhitungan Waktu Setiap Aktivitas pada Plesteran Dinding	41
Tabel 5. 4	Perhitungan Waktu Untuk Setiap Aktivitas pada Plesteran Dinding	43
Tabel 5. 5	Perhitungan Waktu Pekerjaan Plesteran Dinding Tenaga Kerja Bersertifikat	45
Tabel 5. 6	Perhitungan Waktu Pekerjaan Plesteran Dinding Tenaga Kerja Tidak Bersertifikat	45
Tabel 5. 7	Waktu Penundaan pada Pekerjaan Plesteran Tenaga Kerja Bersertifikat	46
Tabel 5. 8	Waktu Penundaan pada Pekerjaan Plesteran Tenaga Kerja Tidak Bersertifikat	47
Tabel 5. 9	Rekapitulasi Penundaan Tukang Bersertifikat	49
Tabel 5. 10	Rekapitulasi Tukang Tidak Bersertifikat	50

Tabel 5. 11	Perhitungan Lembar Kerja Proses MPDM Tukang Bersertifikat Pekerjaan Plesteran Dinding	51
Tabel 5. 12	Rekapitulasi Perhitungan Lembar Kerja Proses MPDM Tukang Bersertifikat Pekerjaan Plesteran Dinding	52
Tabel 5. 13	Rekapitulasi Perhitungan Lembar Kerja Proses MPDM Tukang Tidak Bersertifikat Pekerjaan Plesteran Dinding	52
Tabel 5. 14	Perhitungan Informasi Penundaan Pada Tukang Bersertifikat Pada Pekerjaan Plesteran Dinding	53
Tabel 5. 15	Rekapitulasi Perhitungan Informasi Penundaan Pada Tukang Bersertifikat Pada Pekerjaan Plesteran Dinding	55
Tabel 5. 16	Rekapitulasi Perhitungan Informasi Penundaan Pada Tukang Tidak Bersertifikat Pada Pekerjaan Plesteran Dinding	56
Tabel 5. 17	Rekapitulasi Proses MPDM Tukang 1	57
Tabel 5. 18	Informasi Penundaan Tukang 1	57
Tabel 5. 19	Produktivitas Tukang Bersertifikat	58
Tabel 5. 20	Produktivitas Tukang Tidak Bersertifikat	58
Tabel 5. 21	Produktivitas Tukang Bersertifikat	59
Tabel 5. 22	Produktivitas Tukang Tidak Bersertifikat	59
Tabel 5. 23	Perhitungan Indeks Tenaga Kerja Bersertifikat	60
Tabel 5. 24	Perhitungan Indeks Tenaga Kerja Tidak Bersertifikat	60
Tabel 5. 25	Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 1 Bersertifikat	62
Tabel 5. 26	Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 2 Bersertifikat	62
Tabel 5. 27	Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 3 Bersertifikat	63
Tabel 5. 28	Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 1 Tidak Bersertifikat	63
Tabel 5. 29	Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 2 Tidak Bersertifikat	64

Tabel 5. 30	Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 3 Tidak Bersertifikat	64
Tabel 5. 31	Indeks Tenaga Kerja Plesteran Dinding 1 m ² (1 SP, 6 PP, Tebal 20 mm) SNI	65
Tabel 5. 32	Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding 1 m ² (1 SP, 6 PP, 20 mm) SNI	66
Tabel 5. 33	Perbandingan Produktivitas Keseluruhan	67
Tabel 5. 34	Perbandingan Indeks Koefisien Keseluruhan	69
Tabel 5. 35	Perbandingan Waktu Rata-rata Penundaan Tukang	71
Tabel 5. 36	Perbandingan Produktivitas Ideal	73
Tabel 5. 37	Perbandingan Indeks Koefisien Ideal	75
Tabel 5. 38	Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Siklus Produksi Pekerjaan Plesteran Dinding	18
Gambar 4. 1	Bagan alir penelitian	38
Gambar 5. 1	Grafik Perbandingan Produktivitas Keseluruhan	67
Gambar 5. 2	Grafik Perbandingan Rata-Rata Produktivitas Keseluruhan	68
Gambar 5. 3	Grafik Perbandingan Indeks Keseluruhan	69
Gambar 5. 4	Grafik Perbandingan Rata-Rata Indeks Keseluruhan	70
Gambar 5. 5	Perbandingan Waktu Penundaan Pada Tukang	71
Gambar 5. 6	Grafik Perbandingan Produktivitas Ideal	73
Gambar 5. 7	Grafik Perbandingan Rata-Rata Produktivitas Ideal	74
Gambar 5. 8	Grafik Perbandingan Indeks Ideal	75
Gambar 5. 9	Grafik Perbandingan Rata-Rata Indeks Ideal	76
Gambar 5. 10	Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan	77
Gambar 5. 11	Perbandingan Rata-Rata Harga Satuan Pekerjaan	78

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel L-1. 1	Standard Kompetensi Keterampilan Kerja Tukang Plaster	83
Tabel L-1. 2	Uraian Kompetensi Unit F.433022.001.01	84
Tabel L-1. 3	Uraian Kompetensi Unit F.433022.002.01	85
Tabel L-1. 4	Uraian Kompetensi Unit F.433022.003.01	88
Tabel L-1. 5	Uraian Kompetensi Unit F.433022.004.01	90
Tabel L-1. 6	Uraian Kompetensi Unit F.433022.005.01	93

ABSTRAK

Pembangunan di Negara Indonesia saat ini semakin berkembang pesat seiring dengan penambahan penduduk di setiap daerah menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan akan hunian, dan sarana prasarana. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pembangunan perumahan, rusunawa, pertokoan, jembatan dan lain sebagainya. Dalam kenyataannya sumber daya sering kali terbatas dan tidak sesuai harapan. Hal ini menyebabkan pekerjaan konstruksi sering kali terbentur permasalahan yaitu terlambat dari waktu yang telah ditetapkan. Keterlambatan pelaksanaan pekerjaan ini disebabkan oleh berbagai macam faktor. Salah satu faktor yang sangat penting adalah tenaga kerja. Dengan adanya permasalahan yang terjadi pada proyek konstruksi maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui produktivitas tenaga kerja yang memiliki sertifikat keterampilan kerja dibandingkan dengan produktivitas tenaga kerja yang tidak bersertifikat pada proyek konstruksi. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan data produktivitas pada pekerjaan plesteran dinding dengan metode MPDM (*Method Productivity.Delay Model*). Penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan produktivitas, indeks koefisien serta harga satuan pekerjaan pada masing-masing tenaga kerja. Hasil dari analisis perbandingan yang dilakukan pada penelitian ini didapat bahwa produktivitas tenaga kerja yang memiliki sertifikat keterampilan kerja lebih besar dibandingkan dengan produktivitas tenaga kerja yang tidak bersertifikat. Indeks koefisien tenaga kerja bersertifikat juga lebih kecil dibandingkan dengan tenaga kerja tidak bersertifikat. Perbandingan harga satuan pekerjaan tukang bersertifikat lebih rendah dibandingkan dengan harga satuan tenaga kerja tidak bersertifikat.

Kata Kunci : Sertifikasi Keterampilan kerja, Produktivitas, MPDM, Tukang Plester Dinding.

ABSTRACT

The construction in the State of Indonesia is currently growing rapidly along with population growth in each region causing the increasing need for shelter, and infrastructure. This can be seen from the many housing developments, low-cost housing, shops, bridges and so on. In reality resources are often limited and not as expected. This causes the construction work often to be hit by a problem that is too late from a predetermined time. Delay in the implementation of this work is caused by various factors. One very important factor is labor. With the problems that occur in construction projects, this study was conducted to determine the productivity of workers who have work skills certification compared to the productivity of workers who are not certified on construction projects. In this study productivity data was taken on the plastering wall using the MPDM (Method Productivity Delay Model) method. This research was carried out by comparing productivity, coefficient indexes and unit price of work for each workforce. The results of the comparative analysis conducted in this study found that the productivity of workers who have work skills certification is greater than the productivity of workers who are not certified. The coefficient index of the certified workforce is also smaller than the labor force that is not certified. Comparison of unit prices for certified workmen is lower than the unit price of uncertified labor.

Keywords: *Job Skills Certification, Productivity, MPDM, Wall Plasterers.*

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta batasan untuk melandasi arah pemikiran yang digunakan sebagai dasar pada penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Pembangunan di Negara Indonesia saat ini semakin berkembang pesat seiring dengan pertumbuhan penduduk di setiap daerah menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan akan hunian, dan sarana prasarana. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya pembangunan perumahan, rusunawa, pertokoan, jembatan dan lain sebagainya.

Ada berbagai macam pekerjaan yang dilakukan dalam proyek konstruksi seperti pekerjaan kayu, besi dan beton. Pekerjaan konstruksi tersebut merupakan pekerjaan yang membutuhkan sumber daya tenaga terampil agar menghasilkan suatu pekerjaan dengan kualitas yang baik.

Dalam kenyataannya sumber daya sering kali terbatas dan tidak sesuai harapan. Hal ini menyebabkan pekerjaan konstruksi seringkali terbentur permasalahan yaitu terlambat dari waktu yang telah ditetapkan. Keterlambatan pelaksanaan pekerjaan ini disebabkan oleh berbagai macam faktor. Salah satu faktor yang sangat penting adalah tenaga kerja. Apabila tenaga kerja yang digunakan kurang terampil ataupun tidak maksimal dalam melaksanakan tugasnya, maka hasil yang diperoleh memiliki produktivitas rendah.

Produktivitas tenaga kerja merupakan salah satu unsur utama dalam menentukan keberhasilan pelaksanaan suatu proyek konstruksi, namun demikian sering kali penggunaan tenaga kerja pada proyek konstruksi menjadi masih belum efektif. Oleh karena itu pihak perusahaan harus dapat mengetahui cara-cara untuk mengukur produktivitas tenaga kerja sebelum memilih dan melaksanakan suatu proyek konstruksi.

Seiring dengan permasalahan tersebut, sebagian besar tenaga kerja konstruksi di Indonesia merupakan tenaga terampil yang belum memiliki

pengetahuan keteknikan yang cukup. Masalah tersebut dapat dilihat dari data tenaga kerja yang memiliki sertifikat kompetensi baru mencapai 512.787 orang dari jumlah seluruh tenaga kerja yang bekerja di sektor konstruksi yaitu 5,3 juta orang (lpjk.net, 2019).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk memberdayakan pelaksanaan pekerjaan konstruksi dalam rangka mendukung tenaga kerja untuk memiliki pengetahuan keteknikan adalah berupa uji pengetahuan dan penetapan standar kompetensi bagi tenaga kerja. Tenaga kerja konstruksi seharusnya memiliki standar kompetensi tersebut. Standar yang dimaksud mencakup kompetensi dalam pengetahuan, keterampilan serta sikap perilaku tenaga kerja.

Hal ini dipenuhi melalui penerapan standar kompetensi bagi tenaga kerja terampil yang diharapkan akan meningkatkan pemahaman mengenai standar-standar kompetensi. Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) merupakan pelaksana dalam pengujian sertifikasi untuk kemudian tenaga kerja konstruksi diberikan pengakuan dalam bentuk sertifikat keterampilan tenaga kerja (SKT) dan sertifikat keahlian tenaga kerja (SKA). Dalam undang-undang jasa konstruksi No.2 tahun 2017 pasal 70 mengatakan bahwa “*Setiap Tenaga Kerja Konstruksi Yang Berkerja di Bidang Jasa Konstruksi Wajib Memiliki Sertifikat Kompetensi Kerja*”. Hal ini membuktikan bahwa sertifikat sangat penting untuk tenaga kerja dalam pekerjaan konstruksi sebagai bentuk pengakuan tenaga kerja tersebut telah memenuhi standar kompetensi.

Sesuai dengan Keputusan Dewan Pengurus Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (LPJKN) No. 113/KPTS/LPJK/D/IX/2004 : pasal 2 ayat (2), tujuan sertifikasi adalah memberikan informasi obyektif kepada para penyedia dan pengguna jasa bahwa tenaga yang bersangkutan telah memiliki kompetensi yang ditetapkan untuk klasifikasi dan kualifikasi tertentu., dan pasal 7 ayat (1), klasifikasi dan kualifikasi dari keterampilan kerja mengacu pada SKKNI atau Standar Kompetensi yang berlaku dan telah ditetapkan secara resmi oleh institusi yang berwenang, serta pasal 8 ayat (2), Untuk setiap kualifikasi harus dibuat bakuan keterampilan kerjanya yang mengacu pada SKKNI Jasa Konstruksi, termasuk tata cara mengukurnya sebagaimana yang diuraikan dalam Keputusan Dewan Pengurus LPJK Nasional tentang hal tersebut.

Oleh karena itu pada penelitian ini akan diteliti tentang pengaruh Sertifikasi Keterampilan Tenaga Kerja terhadap produktivitas tenaga kerja pada suatu proyek konstruksi. Dengan membandingkan produktivitas tenaga kerja yang bersertifikat dengan yang tidak bersertifikat kita dapat mengetahui pengaruh sistem penerapan standar kompetensi tenaga kerja yang ada sehingga dapat memberikan pertimbangan solusi untuk lembaga pengembangan jasa konstruksi maupun praktisi dalam proyek konstruksi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang menjadi tinjauan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana perbandingan produktivitas tenaga kerja yang memiliki sertifikat keterampilan tenaga kerja dengan tenaga kerja yang tidak bersertifikat?
2. Bagaimana perbandingan indek koefisien dan harga satuan pekerjaan tenaga kerja yang memiliki sertifikat keterampilan tenaga kerja dengan tenaga kerja yang tidak bersertifikat?
3. Bagaimana perbandingan waktu penundaan pada pekerjaan plesteran dinding untuk tenaga kerja yang memiliki sertifikat keterampilan tenaga kerja dengan tenaga kerja yang tidak bersertifikat?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui perbandingan produktivitas tenaga kerja yang memiliki sertifikat keterampilan tenaga kerja dengan tenaga kerja yang tidak bersertifikat?
2. Mengetahui perbandingan indek koefisien dan harga satuan pekerjaan tenaga kerja yang memiliki sertifikat keterampilan tenaga kerja dengan tenaga kerja yang tidak bersertifikat?
3. Mengetahui perbandingan waktu penundaan pada pekerjaan plesteran dinding untuk tenaga kerja yang memiliki sertifikat keterampilan tenaga kerja dengan tenaga kerja yang tidak bersertifikat?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan pemahaman konsep dan teknis berdasarkan dari hasil analisis produktivitas tenaga kerja terhadap sistem sertifikasi keterampilan tenaga kerja.
2. Memberikan pemahaman publik tentang pentingnya penerapan standar kompetensi bagi tenaga kerja terampil.
3. Metode ini dapat dijadikan pedoman pada suatu perusahaan untuk mengevaluasi produktivitas tenaga kerja pada suatu pekerjaan.

1.5 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini tidak meluas maka perlu adanya batasan masalah yang dibahas pada penyusunan tesis ini adalah sebagai berikut ini.

1. Objek yang diteliti disini adalah tukang plester yang berkompentensi dan tukang plester yang tidak berkompentensi
2. Tukang plester berkompentensi yang dimaksud adalah tukang plester yang sudah mengikuti sertifikasi kompetensi yang telah ditetapkan dan mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).
3. Standar kompetensi yang ditinjau adalah tenaga kerja yang memiliki sertifikat keterampilan tenaga kerja Kelas III dengan syarat pendidikan SD/SMP yang memiliki syarat pengalaman kerja selama 3 tahun.
4. Pengambilan data produktivitas tenaga kerja harian menggunakan data primer yang diambil langsung di lapangan
5. Metoda yang dipakai pada pengambilan data produktivitas adalah MPDM (*Method Productivity.Delay Model*)
6. Sampel diambil pada 2 proyek dengan masing-masing proyek diambil 3 tenaga kerja.
7. Data tenaga kerja yang bersertifikat diambil Proyek Pembangunan Gedung Asrama Pegawai Perusahaan, Kulon Progo..
8. Data tenaga kerja yang tidak bersertifikat diambil pada Proyek Pembangunan gedung FH UII.

BAB II

STUDI PUSTAKA

Studi pustaka merupakan suatu kegiatan yang sangat berpengaruh dalam suatu penelitian. Dalam suatu penelitian dibutuhkan teori-teori yang mendasari masalah dan bidang yang akan diteliti. Bab ini menjelaskan tentang penelitian sejenis yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan sehingga dapat memperoleh informasi yang bermanfaat dan dapat membantu dalam penelitian yang akan dilakukan.

2.1 Penelitian Sebelumnya

Pada penelitian ini dicantumkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang dianggap mempunyai keterkaitan sehingga dapat dijadikan sebagai studi pustaka, uraian seperti berikut ini.

1. Analisis Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Keramik pada Daerah Luas dan Sempit Kaitannya Dengan RAB dan RAP

Penelitian yang dilakukan oleh Istiyati (2018) adalah untuk mengetahui produktivitas tenaga kerja pemasangan keramik dengan dilakukan observasi dengan cara merekam aktivitas tenaga kerja kemudian dilakukan analisis produktivitas dengan metode MPDM. Penelitian dilakukan pada proyek pembangunan EL kost di Maguwoharji Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis produktivitas pemasangan keramik pada daerah yang luas dan daerah yang sempit kemudian dianalisis pengaruhnya dengan RAB(Rencana Anggaran Biaya) dan RAP (Rencana anggaran Pelaksanaan).

Rata-rata produktivitas menyeluruh pada pekerjaan pemasangan keramik pada daerah luas lebih besar 2,6445 kali dibandingkan dengan pemasangan keramik pada daerah sempit, sedangkan rata-rata produktivitas ideal pada pekerjaan pemasangan keramik pada daerah luas lebih besar 2,6816 kali dibandingkan dengan pemasangan keramik pada daerah sempit.

Pada penelitian ini juga didapat hasil pekerjaan pemasangan keramik terjadi kerugian sebesar Rp 15.134,2696 / m² pada daerah luas dan Rp 116.740,7024 / m², maka didapatkan faktor yang menyebabkan Realisasi Biaya

lebih besar dari RAB dan solusi untuk mencegah terjadinya Realisasi Biaya lebih besar dari RAB pada pekerjaan pemasangan keramik.

1. Faktor yang menyebabkan Realisasi Biaya lebih besar daripada RAB pada pekerjaan pemasangan keramik yaitu faktor produktivitas tenaga kerja yang kecil pada pekerjaan pemasangan keramik daerah sempit, perhitungan RAB pada daerah sempit digunakan koefisien yang sama dengan daerah luas, dan faktor kurang optimalnya penggunaan bahan bangunan sehingga banyak bahan bangunan yang terbuang sia-sia.
2. Solusi untuk mencegah terjadinya Realisasi Biaya lebih besar dari RAB yaitu dengan memaksimalkan kinerja tenaga kerja salah satunya dengan cara memberikan pengawasan secara penuh saat mereka bekerja. Hal ini disebabkan pekerjaan pemasangan keramik daerah sempit merupakan pekerjaan yang rumit, sebagai contoh pada pemasangan keramik banyak terjadi potongan, sebagian sisa potongan tersebut tidak dapat digunakan secara maksimal. Hal tersebut menyebabkan koefisien bahan pada Realisasi Biaya lebih besar dibandingkan pada RAB.

2. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Jabatan Tukang

Penelitian yang dilakukan oleh Nadissa (2013) ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi tenaga kerja konstruksi pada Kontraktor di Kabupaten Bandung untuk memiliki SKA/SKT dan faktor dominan yang mempengaruhi tenaga kerja konstruksi pada kontraktor Kabupaten Bandung untuk memiliki SKA/SKT. Hasil dari penelitian ini adalah ada 3 faktor yang mempengaruhi tenaga kerja konstruksi di kabupaten Bandung untuk memiliki SKA/SKT yaitu jaminan prioritas bila memiliki SKA/SKTK, biaya pembuatan SKA/SKTK, dan kurangnya informasi mengenai SKA/SKTK.

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Konstruksi

Penelitian yang dilakukan oleh Bara (2004) ini bertujuan untuk mengukur produktivitas pekerjaan pasangan batu bata, disamping itu dilakukan analisis faktor-faktor yang ada terhadap produktivitasnya. Pelaksanaan penelitian ini dikerjakan dengan cara mempelajari gerakan dan waktu yang digunakan oleh

tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya, melalui proses pengambilan gambar dan data secara audio dan visual. Hasil dari penelitian ini adalah secara terpisah tiga dari empat faktor yang ada berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja. Sedangkan secara bersama-sama terdapat hubungan yang signifikan antara usia, pengalaman, pendidikan dan upah terhadap produktivitas tenaga kerja.

4. Kualifikasi Pengetahuan Mandor Berdasarkan SKKNI pada Proyek Konstruksi Gedung di Surabaya

Penelitian yang dilakukan oleh Suryanto (2013) ini bertujuan untuk mengetahui kualifikasi pengetahuan mandor berdasarkan SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia) pada proyek bangunan gedung di wilayah Surabaya. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode observasi berupa tes membaca gambar dan menghitung volume pekerjaan. Hasil penelitian ini yaitu kualifikasi pengetahuan mandor batu/bata, pembesian, dan tukang kayu dalam kemampuan menjawab soal tes dengan benar sebesar 84,87%, 89,90%, dan 89,11% dengan rata-rata sebesar 87,96%.

Tabel 2. 1 Perbedaan Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian Sekarang

	Penelitian Sebelumnya	Penelitian Sekarang
<p>1. Istiyati, (2018) Judul Penelitian : “Analisis Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Keramik Pada Daerah Luas dan Sempit Kaitannya Dengan RAN dan RAP”</p>	<p>a. Mengetahui produktivitas tenaga kerja Tukang Keramik dengan menggunakan MPDM. b. .Membandingkan produktivitas tenaga kerja tukang keramik di daerah yang luas dengan daerah yang sempit.</p>	<p>a. Mengetahui produktivitas tenaga kerja tukang plester dinding dengan menggunakan MPDM.. b. Membandingkan produktivitas tenaga kerja tukang plester yang memiliki sertifikat dengan yang tidak bersertifikat.</p>
<p>2. Nadissa, (2013) Judul Penelitian : “Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonersia Jabatan Tukang”</p>	<p>a. Mengetahui faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan konstruksi. b. Mengetahui faktor yang mempengaruhi tenaga kerja untuk mebuat SKA/SKTK.</p>	<p>a. Analisis komparatif produktivitas tenaga kerja yang memiliki sertifikat dan tidak bersertifikat. b. Data yang digunakan data primer yang langsung diambil di lapangan. c. Membandingkan hasil produktivitas tenaga kerja yang memilki sertifikat dan tidak bersertifikat serta dengan SNI.</p>

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian Sekarang

	Penelitian Sebelumnya	Penelitian Sekarang
<p>3. Bara, (2004) “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Konstruksi”.</p>	<p>a. Mengukur produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pasangan batu bata</p> <p>b. Klasifikasi faktor dibatasi menjadi beberapa tinjauan fokus yaitu, usia, pengalaman, pendidikan dan upah</p>	<p>a. Mengukur produktivitas tenaga kerja yang memiliki sertifikat dengan tenaga kerja yang tidak bersertifikat.</p> <p>b. Klasifikasi faktor dibatasi menjadi beberapa tinjauan fokus yaitu, usia, pengalaman, pendidikan dan upah.</p>
<p>4. Suryanto, (2013) Judul Penelitian : “Kualifikasi Pengetahuan Mandor Berdasarkan SKKNI pada Proyek Konstruksi Gedung di Surabaya”</p>	<p>a. Mengetahui kualifikasi pengetahuan mandor berdasarkan SKKNI pada pembangunan proyek gedung di surabaya.</p>	<p>a. Mengetahui produktivitas tukang plester yang memiliki sertifikat maupun yang tidak bersertifikat terhadap standard kompetensi keterampilan kerja pada proyek konstruksi bangunan</p> <p>.</p>

2.2 Keaslian Penelitian

Penelitian sebelumnya membahas tentang faktor-faktor yang menjadi pertimbangan pada penerapan standar kompetensi dalam sertifikasi keterampilan tenaga kerja, serta meneliti tentang beberapa wawasan tenaga kerja yang telah memiliki sertifikasi keterampilan tenaga kerja. Dalam penelitian ini nantinya akan dibahas perbandingan hasil produktivitas pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja yang memiliki sertifikat dengan produktivitas tenaga kerja yang tidak bersertifikasi. Hasil produktivitas juga dilakukan dengan cara pengambilan data langsung di lapangan. Dalam hal ini belum dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya sehingga, penelitian ini benar benar asli hasil karya penulis meliputi data, analisis, maupun laporan.

BAB III

LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan landasan serta teori-teori yang dipakai pada penelitian ini. Disamping itu, bab ini menjelaskan mengenai standar kompetensi yang diperlukan pada pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga terampil pada proyek konstruksi, serta syarat-syarat dan kualifikasi pada sertifikasi keterampilan yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja tukang pada proyek konstruksi.

Kondisi ekonomi berpengaruh terhadap perkembangan jasa konstruksi apabila terjadi kondisi ekonomi yang memburuk, maka biaya konstruksi akan cenderung meningkat dan menjadi tidak sepadan lagi dengan harapan atau perencanaan awal yang berkaitan dengan investasi dan keuntungan. Terlebih mengakibatkan kuantitas dan kualitas dari aktivitas pekerjaan akan mengendor. Dengan demikian yang harus ditekankan adalah produktivitasnya.

Maka dari itu permasalahan yang sering muncul dalam dunia konstruksi adalah masalah produktivitas, terutama produktivitas tenaga kerja. Untuk penanganan masalah yang berkaitan dengan produktivitas hendaknya mengarah pada kemampuan dan kualitas sumber daya manusia terutama para pengelolanya (Istimawan Dipohusodo, 1995). 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 mempengaruhi. Variabel atau faktor ini misalnya disebabkan oleh lokasi geografis, iklim, ketrampilan, pengalaman maupun peraturan-peraturan yang berlaku.

Standar kompetensi diperlukan untuk setiap jabatan kerja dalam lingkup nasional regional maupun internasional yang berbasis pada pasar tenaga kerja maupun sistem manajemen sumber daya manusia, termasuk kebutuhan perusahaan untuk mengisi semua level jabatan kerja dalam proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

Proses dalam pembuatan sertifikat keterampilan kerja sangat bergantung pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Berdasarkan pada Pedoman Sertifikasi dan Registrasi Keterampilan Kerja Jasa Konstruksi

No.113/KPTS/LPJK/D/IX/2004 pasal 1 dijelaskan bahwa “*Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, untuk selanjutnya disebut SKKNI adalah spesifikasi teknis kemampuan kerja yang digunakan sebagai dasar penilaian dan peningkatan kompetensi kerja.*”

3.1 Tenaga Kerja

Menurut Rachyuni Zen (2014) Tenaga kerja adalah penduduk yang telah memasuki usia kerja, baik yang sudah bekerja maupun aktif mencari kerja, yang masih mau dan mampu untuk melakukan pekerjaan. Adapun pengertian tenaga kerja sebagai sumber daya manusia adalah sebagai berikut :

1. Manusia yang bekerja di lingkungan suatu organisasi atau disebut juga personil, pekerja atau karyawan.
2. Potensi manusiawi sebagai penggerak organisasi dalam mewujudkan keberadaannya (eksistensi).
3. Potensi yang berfungsi sebagai modal (non materal/non finansial) di dalam organisasi, untuk mewujudkan eksistensi organisasi.

Dalam hal ini yang dimaksud dengan tenaga kerja adalah tukang yang bekerja di lapangan suatu proyek konstruksi (pekerja kasar).

Tenaga kerja merupakan salah satu sumber daya manusia yang membantu tercapainya pembangunan dalam jasa konstruksi, karena tenaga kerja yang dapat mewujudkan keinginan kontraktor untuk membuat suatu bangunan konstruksi. Kebutuhan tenaga kerja semakin meningkat dikarenakan pembangunan tiap tahun meningkat di setiap daerah. Oleh karena itu, tenaga kerja yang handal sangat dibutuhkan agar pembangunan dapat diselesaikan dengan cepat dan berkualitas.

Pengakuan bahwa tenaga kerja handal merupakan salah satu faktor penting agar hasil pekerjaan yang dilakukan maksimal. Pengakuan tersebut dapat berupa surat atau sertifikat keterampilan kerja yang merupakan pengakuan yang mutlak bahwa tenaga kerja bisa digunakan untuk pekerjaan konstruksi.

3.1.1 Tukang Plester

Tukang plester adalah tukang yang bertanggung jawab pada pengadaan plaster pada proyek konstruksi. Plester adalah lapis campuran yang terdiri dari bahan pengikat dan agregat halus (dapat berupa semen dan pasir dan/atau bahan

lain) yang dilekatkan sebagai lapisan permukaan yang rata maupun lengkung dari setiap bagian bangunan (dinding, lantai, kolom, langit-langit) yang terbuat dari beton, pasangan batu/bata, atau bahan lain baik pada bidang yang terlihat (exposed) maupun tidak, sebelum diberikan pelapisan tambahan, baik berupa lapis berbasis semen (acian), gypsum, keramik, teraso, plester, dan lain-lain. standard kompetensi keterampilan plaster diatur pada SKKNI Kepmenaker 2016-307.

3.2 Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja dari sudut manajemen sumber daya manusia, diartikan sebagai ukuran tingkat kemampuan pekerja secara individual dalam menghargai hasil kerjanya dan keikutsertaannya dalam menghasilkan barang atau jasa, sebagai produk organisasi atau perusahaan. Produktivitas tersebut dilihat dari kuantitas dan kualitas hasil, yang dapat menghasilkan keuntungan karena mampu memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen atau masyarakat (Hadari Nawawi dalam penelitian Nur Khasanah, 2008 : 9).

Persoalan utama dalam masalah tenaga kerja bagi kontraktor dan perusahaan-perusahaan sejenis, yang volume usahanya naik turun secara tajam, adalah bagaimana membuat seimbang antara jumlah tenaga kerja dengan jumlah pekerjaan yang tersedia dari waktu ke waktu. Adalah tidak ekonomis untuk menahan dan memiliki sejumlah besar tenaga kerja pada saat volume pekerjaan sedang menurun ke tingkat yang rendah, dalam waktu yang panjang.

Demikian sebaliknya jika tersedia banyak pekerjaan, tetapi sulit mencari tenaga kerja proyek yang mengerjakan konstruksi. Dengan demikian perlu suatu perencanaan yang teliti dan menyeluruh, mulai dari jumlah, macam keterampilan, komposisi kelompok kerja (*labor mix*), jadwal kegiatan sampai pada sumber penyediaan tenaga kerja.

Untuk menghitung produktivitas tenaga kerja dilakukan dengan membandingkan antara *output dan input* yang dituangkan dalam rumus:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{output}}{\text{input}} \quad (3.2-1)$$

dimana:

Input = jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam pekerjaan

Output = kuantitas (*progress*) pekerjaan yang telah dilakukan dalam satu satuan kurun waktu.

$$Output = Progress \text{ mingguan } (\%) \times \text{Total unit pekerjaan} \quad (3.2-2)$$

= Volume pekerjaan mingguan yang dihasilkan.

Berdasarkan hubungan antara *output* dan *input* terhadap produktivitas maka, dapat disimpulkan bahwa untuk mengetahui jumlah produktivitas dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume}}{\text{tenaga kerja}} = \text{m}^3/\text{hari} \quad (3.2-3)$$

Menurut Faisol (2017), untuk mengukur produktivitas kerja sebagai pendekatan, maka digunakan parameter “Indeks Produktivitas”, yaitu:

Indeks Produktivitas:

$$\frac{\text{Jumlah Jam Orang Yang Sesungguhnya digunakan Untuk Menyelesaikan Suatu Pekerjaan}}{\text{Jumlah Jam Orang Yang Diperlukan Untuk Menyelesaikan Pekerjaan Identik Pada Kondisi Standar}} \quad (3.2-4)$$

3.3 Analisa Harga Satuan

Prinsip pada metode SNI yaitu perhitungan harga satuan pekerjaan yang berlaku untuk seluruh wilayah di Indonesia, berdasarkan harga satuan bahan dan harga satuan alat di daerah setempat. Harga satuan pekerjaan yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan gambar teknis dan rencana kerja untuk memperoleh biaya suatu pekerjaan konstruksi.

Analisis harga satuan pekerja adalah biaya yang dihitung dalam suatu analisis harga satuan suatu pekerjaan, yang terdiri atas biaya langsung (tenaga kerja, bahan, dan alat), dan biaya tidak langsung (biaya umum atau *overhead*, dan keuntungan) sebagai mata pembayaran suatu jenis pekerjaan tertentu, belum termasuk Pajak Pertambahan Nilai (PPN).

Untuk menentukan harga satuan pekerjaan tersebut maka harus menggunakan AHS SNI. Dalam AHS-SNI ukuran untuk menentukan harga satuan pekerjaan, maka setiap bahan atau tenaga yang diperlukan diberi angka koefisien.

Angka koefisien inilah sebagai rumus atau pedoman yang dijadikan alat pengali terhadap volume pekerjaan, harga material, dan upah kerja sehingga menghasilkan harga satuan untuk setiap pekerjaan.

3.3.1 Harga Satuan Material

Harga satuan bahan suatu pekerjaan adalah menghitung banyaknya bahan yang diperlukan, serta besarnya biaya bahan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu jenis pekerjaan tertentu. Indeks bahan menunjukkan banyaknya bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan 1m^3 , 1 m^2 , atau $1\text{m}'$ volume suatu jenis pekerjaan tertentu. Biaya bahan yang dibutuhkan dapat ditentukan dengan rumus umum sebagai berikut:

$$\text{Harga Satuan Bahan} = \text{Indeks Bahan} \times \text{Harga Bahan} \quad (3.3-1)$$

3.3.2 Harga Satuan Upah

Harga Satuan Upah Harga satuan upah adalah perhitungan analitis jumlah tenaga kerja yang diperlukan, serta besarnya biaya upah yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu jenis pekerjaan tertentu. Harga satuan upah tenaga kerja untuk setiap daerah berbeda-beda. Jadi dalam menghitung dan menyusun anggaran biaya suatu proyek harus berpedoman pada harga upah tenaga kerja di lokasi proyek. Analisa harga satuan upah mengandung dua unsur sebagai berikut.

1. Harga upah, merupakan upah yang diberikan kepada tiap tenaga kerja konstruksi per satuan waktu atau per volume pekerjaan atas jasa tenaga yang digunakan sesuai dengan keterampilannya.
2. Indeks tenaga, menunjukkan kebutuhan tenaga kerja untuk tiap posisi dalam kelompoknya. Biaya upah tenaga kerja yang dibutuhkan dapat ditentukan dengan rumus umum sebagai berikut:

$$\text{Harga Satuan Upah} = \text{Indeks Tenaga Kerja} \times \text{Harga Upah} \quad (3.3-2)$$

Indeks tenaga kerja menunjukkan kebutuhan tenaga kerja untuk menyelesaikan 1 m^3 , 1 m^2 atau $1\text{ m}'$ volume pekerjaan per hari. indeks ini dinyatakan dalam satuan "OH" yang merupakan singkatan dari "Orang Hari", yang artinya satuan tenaga kerja per hari.

Dalam SNI Upah biasa ditunjukkan dalam bentuk harian, sehingga untuk perhitungan produktivitas harian dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas Harian} = \frac{\text{volume pekerjaan}}{\text{indeks pekerjaan}} \quad (3.3-3)$$

Tingkatan dan tugas Tenaga kerja pada masing-masing pekerjaan adalah sebagai berikut:

- a. Pekerja, jenis tenaga kerja ini adalah tingkatan tenaga kerja yang paling rendah. Upah yang diterima jenis tenaga inipun paling rendah. Tugasnya hanya membantu dalam persiapan bahan atau pekerjaan yang tidak membutuhkan keahlian khusus.
- b. Tukang, adalah tenaga kerja yang langsung mengerjakan pekerjaan di lapangan dalam bidang tertentu sesuai petunjuk kepala tukang. Jenis tenaga kerja ini biasanya memiliki keterampilan dalam berbagai jenis pekerjaan, *flooring*/pemasangan tegel, plesteran dll.
- c. Kepala tukang, merupakan tenaga kerja yang mengerjakan pekerjaan di lapangan dalam bidang tertentu sesuai keterampilannya dan memberi petunjuk sekaligus membawahi para tukang.
- d. Mandor, jenis tenaga kerja ini tingkatan tenaga kerja yang paling tinggi dan tugasnya hanya mengawasi pekerjaan.

3.4 Konsep Method Productivity Delay Model (MPDM)

Teknik *Method Productivity Delay Model* (MPDM) adalah modifikasi waktu tradisional dan segala konsep penelitian untuk segala aktifitas atau gerakan dalam pelaksanaan pekerjaan agar aktivitas atau gerakan yang tidak diperlukan dapat dihilangkan dan pelaksanaan pekerjaan dapat ditingkatkan (Halpin dan Riggs, 1992). Teknik MPDM juga dikembangkan pada proyek konstruksi untuk mengukur, memprediksi dan meningkatkan produktivitas pada proyek konstruksi (Adrian, 1974).

MPDM merupakan teknik yang mencatat jumlah dan tipe penundaan yang terjadi selama pekerjaan. Dari data ini dibuat penjumlahan untuk menentukan efisiensi dari operasi dengan melihat akibat dari penundaan. Dari data produktivitas yang didapat maka pada setiap proyek dapat mengevaluasi dan mengambil langkah yang cocok untuk mengurangi penundaan produktivitas.

MPDM diterapkan dalam 4 tahap terdiri dari pengumpulan data, pengolahan data, menstrukturkan model, dan menerapkan model. Tahap pengumpulan data harus didahului dengan menerangkan 3 konsep yaitu sebagai berikut.

1. Unit Produksi

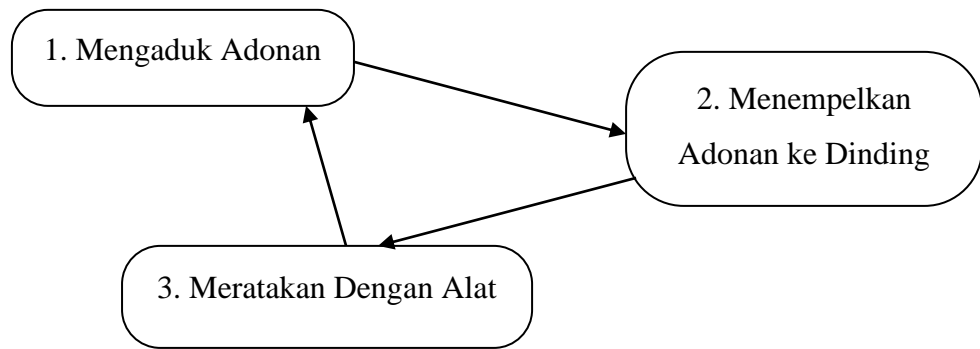
Pengertian Unit Produksi adalah didasarkan pada model yang akan diukur dan diperbaiki produktivitas nya. Unit produksi adalah sebuah gambaran pekerjaan dari produksi yang dapat dengan mudah dilihat dari ukurannya (Adrian dan Boyer 1976).

Jika sebuah balok beton ditetapkan sebagai sebuah unit produksi maka akan praktis karena tidak diperlukan merekam seluruh siklus produksi dari beberapa tukang yang membangun dinding balok beton karena akan mengakibatkan banyak kehilangan catatan informasi penundaan. Jika suatu pengertian unit produksi terlalu luas, informasi yang dikumpulkan akan menjadi terlalu luas juga, untuk memusatkan perhatian pada ukuran-ukuran yang mempengaruhi produktivitas mungkin menyebabkan kerusakan pada data penting.

Unit produksi pada pekerjaan plesteran dinding dapat diartikan sebagai waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan 1 unit pekerjaan plesteran dinding. Pada penelitian ini masing-masing unit akan dihitung waktu produksinya sebagai data untuk mencari produktivitas pekerjaan pada masing-masing tenaga kerja. Dengan menghitung setiap kegiatan yang dilakukan tenaga kerja maka kita akan mendapatkan waktu penundaan yang dilakukan pada pekerjaan yang dilakukan sehingga dapat menghitung produktivitas keseluruhan maupun produktivitas ideal pada pekerjaan plesteran dinding

2. Siklus produksi

Pengertian siklus produksi diartikan sebagai waktu di antara kejadian-kejadian yang berurutan untuk menyelesaikan unit produksi. Siklus produksi merupakan kesatuan yang dapat diukur dan dapat mewakili dari produktivitas masing-masing metode yang diamati. Untuk siklus produksi pekerjaan plesteran dinding dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. 1 Siklus Produksi Pekerjaan Plesteran Dinding

3. Sumber daya utama

Sumber Daya Utama adalah konsep dasar yang ketiga. Konsep ini sulit di mengerti dan hanya oleh orang yang telah terbiasa dengan proses MPDM saja. Sumber daya utama adalah dasar yang paling banyak atau sumber daya mendasar yang digunakan dalam metode konstruksi. Sumber daya ini menyatakan produktivitas dari model secara langsung bahwa jika sumber daya ini dirubah dalam jumlah, akan merubah produktivitasnya tak peduli pada jumlah kehadiran atau kekurangan efisiensi langsung dan tak peduli pada jumlah atau perbaikan pada sumber daya lainnya (Adrian, 1974).

3.4.1 Tipe Penundaan

Method Productivity Delay Model ini selain menghitung jumlah produksi, siklus produksi, dan waktu berlangsungnya proses produksi juga memperhitungkan terjadinya penundaan (*delay*) di lapangan. Penundaan (*delay*) itu sendiri disebabkan oleh banyak faktor. Pada metode MPDM ini faktor-faktor tersebut dikelompokkan menjadi 5 bagian yaitu :

1. Lingkungan

Penundaan yang berhubungan dengan lingkungan misalnya perubahan kondisi tanah, perubahan bagian/potongan dinding, perubahan alinyemen jalan.

2. Peralatan

Penundaan yang terjadi yang disebabkan oleh peralatan misalnya peralatan terdapat kecacatan, sehingga tidak cukup baik untuk proses pengerjaan. Peralatan yang berhenti ditempat atau terjadi keterlambatan pada proses transit. Penundaan yang terjadi pada pekerjaan plesteran dinding misalnya alat perata kotor atau rusak.

3. Tenaga Kerja

Penundaan yang terjadi akibat dari tenaga kerja misalnya pekerja menunggu pekerja yang lain, pekerja bermalas-malasan, pekerja kelelahan, pekerja tidak produktif sebab kurang pengetahuan atau training pekerjaan. Penundaan yang terjadi pada pekerjaan plester dinding misalnya istirahat pada saat jam kerja, pekerja mengobrol, dan merokok.

4. Material

Penundaan yang terjadi akibat dari material contohnya material yang tidak tersedia atau kurang untuk memenuhi kebutuhan peralatan dan tenaga kerja, material yang kemasannya rusak atau cacat. Penundaan yang terjadi pada pekerjaan plester dinding misalnya adonan habis, adonan tidak sesuai sehingga tidak dapat dipasang.

5. Manajemen

Penundaan yang diakibatkan dari manajemen misalnya perencanaan yang kurang baik, penataan *site layout* yang kurang baik, perencanaan penempatan dan kombinasi sumber daya yang buruk. Pada pekerjaan

plester dinding misalnya terjadi interaksi antara pengawas dengan tukang saat tukang melakukan pengerjaan sehingga proses plesteran dinding menjadi terhambat.

3.4.2 Langkah dan Rumus Perhitungan Produktivitas Dengan Cara MPDM

MPDM memiliki beberapa langkah dalam metode ini yaitu pengumpulan data, pemerosesan data, dan penyusunan data. Setiap tahap dalam prosen ini harus dikerjakan secara berurutan untuk mendapatkan hasil yang dapat dijadikan bahan evaluasi yang dapat menunjang hasil produktivitas yang akan ditinjau. Adapun langkah-langkah nya sebagai berikut.

1. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mencatat dan mendokumentasikan lamanya waktu dari masing-masing penundaan yang terjadi dalam siklus suatu pekerjaan produksi dalam ukuran tertentu. Kemudian informasi tersebut dicatat dalam sebuah formulir. Untuk formulir pengumpulan data dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Form Lembar Pengumpulan Data

LEMBAR PENGUMPULAN DATA								
Tanggal :								
No	Waktu Produksi (Detik)	Jumlah Tenaga Kerja	Delay					Waktu Delay (Detik)
			Lingkungan	Peralatan	Tenaga Kerja	Material	Manajemen	

2. Pemerosesan Data

Pemerosesan Data adalah tahap yang dilakukan setelah semua data telah terkumpul. Pemerosesan data dilakukan tidak lebih dari penambahan pengurangan, perkalian , dan pembagian sehingga dalam bentuk seperti itu sangat mudah diterapkan. Form tabel pemerosesan data dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3. 2 Lembar Kerja Proses MPDM

Unit	Waktu Produksi Total (Detik)	Jumlah Unit	Rata-rata Waktu Unit (Detik)	Waktu Unit Waktu tak Tertunda /n
A. Unit Produksi Tak Tertunda				
B. Unit Produksi Keseluruhan				

Tabel 3. 3 Informasi Penundaan

	Keterlambatan				
	Lingkungan	Peralatan	Tenaga Kerja	Material	Manajemen
A. Frekuensi Kejadian					
B. Total Penambahan Waktu					
C. Kemungkinan Kejadian					
D. Tingkat Kerumitan (Relative Severity)					
E. Perkiraan % Waktu Penundaan Per Unit Produksi					

3. Penyusunan Data

Setelah semua data telah diproses maka akan dilakukan penyusunan data untuk menyempurnakan proses MPDM. Berdasarkan metode dari Halpin dan Riggs (1992), pendekatan yang dilakukan untuk perhitungan produktivitas yaitu sebagai berikut.

Produktivitas keseluruhan	= _____
Produktivitas Ideal	= _____
Unit Produksi Tak Tertunda	= _____
Unit Produksi Keseluruhan	= _____
Produktivitas Keseluruhan	= Produktivitas Ideal (1 - E _{en} - E _{eq} - E _{la} - E _{mt} - E _{mm})

Dimana :

E_{en} = Perkiraan % penundaan akibat lingkungan / 100

E_{eq} = Perkiraan % penundaan akibat peralatan / 100

E_{la} = Perkiraan % penundaan akibat tenaga kerja / 100

E_{mt} = Perkiraan % penundaan akibat material / 100

E_{mm} = Perkiraan % penundaan akibat material / 100

Semua satuan produktivitas dalam satuan Unit/Jam

3.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja

Berdasarkan literatur yang ada menyebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas suatu kegiatan atau pekerjaan berbeda-beda, diantaranya terdapat dua faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja dari sudut manajemen sumber daya manusia.

- a. Tingkat kemampuan kerja dalam melaksanakan pekerjaan, baik yang diperoleh dari hasil pendidikan dan pelatihan maupun yang bersumber dari pengalaman kerja.
- b. Tingkat kemampuan kerja pemimpin dalam memberikan motivasi kerja agar pekerja sebagai individu bekerja dengan usaha maksimum, yang memungkinkan tercapainya hasil yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen. Kedua faktor tersebut dipengaruhi pula oleh kemampuan mewujudkan dan mengembangkan rasa aman dan kepuasan kerja pada diri setiap pekerja atau secara individual (Hadari Nawawi, 2008 : 10).

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja adalah:

- a. Kualitas dan 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, umur dan jenis kelamin (Muchdarsyah Sinungan, 2000 : 56).

Produktivitas setiap individu tenaga kerja dipengaruhi oleh karakteristik personal meliputi pengalaman, umur, tingkat pendidikan, latar belakang budaya, jenis kelamin dan kepribadian. Produktivitas tersebut akan lebih besar apabila mendapat dukungan organisasi berupa petunjuk, upah, gaya manajemen, komunikasi, peralatan, dan pelatihan.

3.6 Sertifikasi

Menurut Badan Nasional Sertifikasi Profesi, pasar kerja nasional dan internasional menuntut tersedianya tenaga-kerja yang kompeten di setiap bidang, banyak industri dan organisasi mempersyaratkan agar tenaga-kerjanya memiliki sertifikat kompetensi yang kredibel. Di berbagai negara, pemerintahnya ada juga yang menghendaki bahwa tenaga kerja yang ingin bekerja harus memiliki sertifikat kompetensi yang diterbitkan oleh lembaga otoritas yang diakui sah.

3.6.1 Pengertian Sertifikasi

Sertifikasi adalah rangkaian kegiatan yang dilaksanakan guna mengetahui kompetensi tenaga teknik yang sesuai permohonan kualifikasi dan klasifikasi yang diajukannya. Sertifikat adalah tanda bukti pengakuan atas kompetensi dan kemampuan profesi keterampilan kerja dan keahlian kerja orang perseorangan di bidang jasa konstruksi menurut disiplin keilmuan dan atau keterampilan tertentu

dan atau kefungsian dan atau keahlian tertentu. Sertifikat Keahlian Kerja (SKA) adalah sertifikat yang diterbitkan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi dan diberikan kepada tenaga ahli konstruksi yang telah memenuhi persyaratan berdasarkan disiplin keilmuan, kefungsian dan/atau keahlian tertentu (Peraturan LPJK No.04 Tahun 2011). Sertifikat Keterampilan Kerja (SKT) adalah sertifikat yang diberikan kepada tenaga kerja terampil yang telah memenuhi persyaratan berdasarkan disiplin keilmuan dan atau keterampilan tertentu (Peraturan LPJK No.05 Tahun 2011). Rangkaian kegiatan terdiri dari:

1. pembekalan berupa pendidikan dan / atau pelatihan yang bentuk dan kedalamannya disesuaikan dengan kemampuan dasar pemohon, dan
2. uji kompetensi terdiri dari uji tertulis dan wawancara.

3.6.2 Tujuan Sertifikasi

Tujuan Sertifikasi adalah sebagai berikut.

1. Menunjang keberhasilan suatu proyek.
2. Sebagai acuan untuk industri konstruksi di Indonesia.
3. Kemampuan untuk kompetensi secara internasional.
4. Pertanggung jawaban terhadap masyarakat.
5. Memenuhi persyaratan Undang-Undang Jasa Konstruksi No.2 Tahun 2017, PP No.04 tentang peran masyarakat jasa konstruksi Tahun 2010 dan pp No.29 tentang penyelenggaraan jasa konstruksi tahun 2010 serta Keppres No.80 Tahun 2003 tentang Pedoman Pelaksana Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah.

3.6.3 Manfaat Sertifikasi

Manfaat sertifikasi pada masing masing jajaran dan jabatan adalah sebagai berikut.

1. Manfaat sertifikasi bagi manajer proyek konstruksi dan anggota tim ahli Pelaksana konstruksi adalah untuk:
 - a. mendapatkan pengakuan kompetensinya secara Nasional dan Internasional,
 - b. meningkatkan pengetahuan dan sikap dalam mengelola proyek konstruksi,

- c. lebih mampu melaksanakan proyek sesuai dengan visi, misi dan tujuan proyek,
 - d. meningkatkan jenjang karier dan memacu diri agar lebih profesional dan mencapai pekerjaan yang berkualitas dan dapat dipertanggung jawabkan, serta
 - e. meningkatkan kualitas berkomunikasi dengan rekan seprofesi.
2. Manfaat sertifikasi bagi atasan adalah untuk:
- a. meningkatkan performance sehingga mampu berkompetensi secara global,
 - b. mengetahui tingkat profesionalisme tiap personil, dan
 - c. menempatkan personil pada tempat yang tepat karena mengetahui kompetensinya.
3. Manfaat sertifikasi bagi penyedia jasa pelaksana konstruksi adalah untuk:
- a. mendapatkan bukti atas standar kualifikasi profesionalisme personil tenaga kerja, dan
 - b. berkomitmen nyata atas profesi ahli pelaksana konstruksi.
4. Manfaat sertifikasi bagi pengguna jasa/ pemilik proyek / pemberi tugas adalah untuk:
- a. mendapatkan tenaga ahli pelaksana konstruksi yang professional, dan
 - b. mendapatkan hubungan profesional antara pengguna dan penyedia jasa.

UU No.02 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi menyebutkan bahwa setiap bangunan konstruksi harus dibangun oleh perusahaan yang memenuhi syarat yang salah satunya memiliki tenaga teknik kompeten yang secara otentik dibuktikan melalui Sertifikat tenaga teknik.

3.6.4 Persyaratan Umum dan Persyaratan Khusus Sertifikasi

Persyaratan kompetensi untuk setiap jenjang kualifikasi sertifikasi tenaga ahli dan tenaga terampil terdiri atas persyaratan umum dan persyaratan khusus sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang persyaratan kompetensi subkualifikasi tenaga ahli dan tenaga terampil bidang jasa konstruksi Menteri Pekerjaan Umum. Persyaratan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5 sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Persyaratan Umum Kualifikasi Sertifikasi Keterampilan Tenaga Kerja

Jenjang Kualifikasi	Uraian
Deskripsi Umum	<ul style="list-style-type: none"> a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. b. Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya. c. Berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia. d. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya. e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain. f. Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.
Terampil Kelas III	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu melaksanakan tugas sederhana, terbatas, bersifat rutin, dengan menggunakan alat, aturan, dan proses yang telah ditetapkan, serta di bawah bimbingan, pengawasan, dan tanggung jawab atasannya. b. Memiliki pengetahuan faktual. c. Bertanggung jawab atas pekerjaan sendiri dan tidak bertanggung jawab atas pekerjaan orang lain.
Terampil Kelas II	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu melaksanakan satu tugas spesifik, dengan menggunakan alat, dan informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan, serta menunjukkan kinerja dengan mutu yang terukur, di bawah pengawasan langsung atasannya. b. Memiliki pengetahuan operasional dasar dan pengetahuan faktual bidang kerja yang spesifik, sehingga mampu memilih pemecahan yang tersedia terhadap masalah yang lazim timbul. c. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab membimbing orang lain.

Lanjutan Tabel 3.4 Persyaratan Umum Kualifikasi Sertifikasi Keterampilan Tenaga Kerja

Jenjang Kualifikasi	Uraian
Terampil Kelas I	<p>a. Mampu melaksanakan serangkaian tugas spesifik, dengan menerjemahkan informasi dan menggunakan alat, berdasarkan sejumlah pilihan prosedur kerja, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur, yang sebagian merupakan hasil kerja sendiri dengan pengawasan tidak langsung.</p> <p>b. Memiliki pengetahuan operasional yang lengkap, prinsip-prinsip serta konsep umum yang terkait dengan fakta bidang keahlian tertentu, sehingga mampu menyelesaikan berbagai masalah yang lazim dengan metode yang sesuai.</p> <p>c. Mampu bekerja sama dan melakukan komunikasi dalam lingkup kerjanya.</p> <p>d. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas kuantitas dan mutu hasil kerja orang lain.</p>

Tabel 3. 5 Persyaratan Khusus Kualifikasi Sertifikasi Keterampilan Tenaga Kerja

Jenjang Kualifikasi PP 04/2010 j.o PP 92/20120	Persyaratan Pendidikan (minimal)	Persyaratan Pengalaman	Persyaratan Vocational
Terampil Kelas 1	Lulusan D1	Minimal 3 Tahun	Lulus Uji Kompetensi
Terampil Kelas 2	Lulusan SMK	Minimal 2 Tahun	
	Lulusan SLTA	Minimal 3 Tahun	
Terampil Kelas 3	Lulusan SLTP	SLTP Minimal 2 Tahun	
	Lulusan SD	SD Minimal 3 Tahun	

Berdasarkan peraturan LPJK Nasional Nomor 6 Tahun 2018 tentang sertifikasi dan registrasi tenaga terampil memiliki biaya permohonan baru dan biaya perpanjangan di setiap subklasifikasi nya. Untuk biaya permohonan baru dan biaya perpanjangan dapat dilihat pada Tabel 3.6 dan Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3. 6 Biaya Permohonan Baru dan Perubahan SKT untuk Setiap Subklasifikasi

Kualifikasi	Pengembangan Jasa Konstruksi	Sertifikasi	Registrasi		Total
		LPJKP	LPJKN	LPJKP	
Kelas 3	Rp. 50.000,-	Rp. 145.000,-	Rp. 15.000,-	Rp. 40.000,-	Rp. 250.000,-
Kelas 2	Rp. 50.000,-	Rp. 200.000,-	Rp. 25.000,-	Rp. 75.000,-	Rp. 350.000,-
Kelas1	Rp. 50.000,-	Rp. 370.000,-	Rp. 30.000,-	Rp. 100.000,-	Rp. 550.000,-

Tabel 3. 7 Biaya Perpanjangan SKT untuk Setiap Subklasifikasi

Kualifikasi	Pengembangan Jasa Konstruksi	Sertifikasi	Registrasi		Total
		LPJKP	LPJKN	LPJKP	
Kelas 3	Rp. 50.000,-	Rp. 90.000,-	Rp. 10.000,-	Rp. 20.000,-	Rp. 170.000,-
Kelas 2	Rp. 50.000,-	Rp. 120.000,-	Rp. 15.000,-	Rp. 40.000,-	Rp. 225.000,-
Kelas1	Rp. 50.000,-	Rp. 220.000,-	Rp. 20.000,-	Rp. 60.000,-	Rp. 350.000,-

3.7 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) merupakan suatu hal yang sangat penting dan dibutuhkan sebagai tolak ukur untuk menentukan kompetensi tenaga kerja sesuai dengan jabatan kerja yang dimilikinya. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) untuk tenaga kerja jasa konstruksi disusun berdasarkan analisis kompetensi setiap jabatan kerja yang melibatkan para pelaku pelaksana langsung dilapangan dan para ahli dari jabatan kerja yang bersangkutan.

Dalam rangka menyiapkan tenaga kerja yang handal dan profesional di bidang jasa konstruksi, diperlukan adanya perangkat standar yang dapat mengukur dan menyaring tenaga kerja yang memenuhi persyaratan sesuai dengan kompetensinya. Standar yang akan menjadi tolak ukur disini mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Komponen utama dalam SKKNI yang perlu dikembangkan adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan dalam tugas (task skill),
2. Kemampuan mengelola tugas (task management skill),
3. Kemampuan mengatasi suatu masalah dengan tepat (contingency management skill).

Dasar hukum dan referensi penyusunan SKKNI adalah sebagai berikut.

1. Undang-Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi beserta peraturan dan pelaksanaannya.
2. Undang-Undang No.13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
3. Peraturan Presiden No. 18 Tahun 2015 tentang kementerian ketenagakerjaan
4. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 3 Tahun 2016 tentang tata cara penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI)

3.7.1 Tujuan SKKNI

Penyusunan Standar Kompetensi Sektor Konstruksi mempunyai tujuan tersedianya standar untuk mengukur dan meningkatkan kompetensi pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) sesuai dengan kebutuhan masing-masing pihak diantaranya :

1. Institusi pendidikan dan pelatihan

Tujuan Standar Kompetensi bagi institusi pendidikan dan pelatihan yaitu :

- a. Memberikan informasi untuk pengembangan kurikulum
- b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan dan peningkatan kompetensi

2. Dunia usaha/industri dan pengguna tenaga kerja

Tujuan Standar Kompetensi bagi dunia usaha/industri dan pengguna tenaga kerja yaitu :

- a. Membantu dalam rekrutmen tenaga kerja
- b. Membantu penilaian unjuk kerja
- c. Mengembangkan program pelatihan bagi karyawan berdasarkan kebutuhan
- d. Untuk membuat uraian jabatan

3. Institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi

Tujuan Standar Kompetensi bagi Institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi yaitu:

- a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya
- b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan, penilaian sertifikasi dan kompetensi

Selain tujuan tersebut diatas, tujuan lain dari penyusunan standar kompetensi ini adalah untuk mendapatkan kemampuan kompetensi secara nasional bagi tenaga kerja pemegang sertifikat kompetensi jabatan kerja ini. Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan pengakuan tersebut adalah :

1. Menyesuaikan tingkat kompetensi dengan kebutuhan industri/usaha, dengan melakukan eksplorasi data primer dan sekunder secara komprehensif dari dunia kerja.
2. Menggunakan referensi dan rujukan dari standar-standar sejenis yang digunakan oleh negara lain atau standar internasional, agar dikemudian hari dapat dilakukan proses saling pengakuan (*Mutual Recognition Arrangement – MRA*).

3. Dilakukan bersama dengan representatif dari asosiasi pekerja, asosiasi industri/usaha secara institusional, dan asosiasi lembaga pendidikan dan pelatihan profesi atau para pakar dibidangnya agar memudahkan dalam pencapaian konsesus dan pemberlakuan secara nasional.

3.7.2 Standard Kompetensi Kerja Tukang Plester

Standar kompetensi keterampilan tukang plester memakai acuan yang terbaru melalui keputusan Menteri Ketenagakerjaan nomor 307 tahun 2016 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Khusus Pada Jabatan Kerja Tukang Plester Bangunan Gedung. Standar kompetensi tukang plester beserta uraian nya dapat dilihat pada Lampiran.

BAB IV

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah acuan kita dalam melakukan penelitian. Oleh karena itu harus dikerjakan dengan matang agar penelitian dapat berjalan dengan baik. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metode penelitian tugas akhir. Hal hal yang dibahas meliputi lokasi penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, tahapan penelitian, dan bagan alir penelitian.

4.1 Jenis Sumber Data

Jenis penelitian ini menggunakan sumber data yang diperoleh dari sumber data primer. Dalam penelitian ini data primer yang digunakan yaitu berupa data yang diperoleh dari hasil observasi aktivitas tenaga kerja langsung di 2 proyek konstruksi pada pekerja aktif proyek pada masa pengamatan. Target peneliti adalah tenaga kerja tukang plester dinding yang berkerja pada pelaksanaan proyek.

4.2 Teknik Penarikan Sampel

Teknik penarikan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Random Activity Sampling*, yaitu melakukan pengukuran aktivitas dalam setiap fase pekerjaan dengan mengkaji sampel yang berjumlah sedikit namun dapat mewakili. Sampel diambil secara acak dengan beberapa parameter yang telah ditentukan.

4.3 Observasi dan Pengambilan Data

Sumber data diambil pada 2 proyek konstruksi yang sedang berjalan. Untuk pengambilan data produktivitas tenaga kerja yang bersertifikat menggunakan Proyek Pembangunan Gedung Asrama Pegawai Kerja Perusahaan, Kulon Progo. Untuk pengambilan data produktivitas tenaga kerja yang tidak bersertifikat menggunakan proyek pembangunan gedung FH UII.

4.4 Alat

Alat-alat atau perangkat yang digunakan pada penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu alat yang digunakan peneliti dan alat yang dipakai pada tenaga kerja.

1. Alat yang dipakai peneliti berfungsi untuk menunjang pengambilan data dan pengolahan data pada penelitian ini. Adapun alat-alat tersebut adalah sebagai berikut.
 - a. Camera Video
 - b. Treepod Camera Video
 - c. Perangkat Komputer
2. Alat yang dipakai pada tenaga kerja tukang plester bersertifikat dan tenaga kerja tukang plester tidak bersertifikat harus relatif sama dan memiliki parameter yang relevan untuk mendapatkan produktivitas yang ideal. Adapun alat-alat tersebut adalah sebagai berikut.
 - a. Ember



Gambar 4. 1 Ember

- b. Alat cetok



Gambar 4. 2 Alat Cetok

- c. Roskam atau alat cetok panjang



Gambar 4. 3 Roskam atau Alat Cetok Panjang

- d. Jidar atau alat perata as plester



Gambar 4. 4 Jidar atau Alat Perata As Plester

4.5 Teknik Pengambilan data

Pada alur penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini. Teknik Pengambilan data yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

1. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung. Sampel dipilih langsung sesuai dengan kelompok kerja pada pekerjaan plasteran dinding. Dipilih 3 tenaga kerja efektif plasteran dinding pada setiap proyek. Sampel diambil pada proyek yang memakai tenaga kerja yang bersertifikat dan proyek yang memakai tenaga kerja tidak bersertifikat. Penelitian langsung terhadap produktivitas kerja tukang pada awal mulai kegiatan pukul 09.00 WIB hingga jam istirahat 12.00 WIB dan dilanjutkan lagi jam 14.00 WIB hingga jam 17.00

WIB. Penelitian dilakukan pada tukang yang memiliki sertifikat dan tukang yang tidak bersertifikat. Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati langsung dan dibantu dengan menggunakan *Video Camera*. Alat bantu tersebut digunakan untuk merekam aktivitas pekerjaan plesteran dinding. Data data hasil pengamatan dicatat dalam bentuk lembar pengumpulan data sesuai dengan cara MPDM. Setiap tenaga kerja diambil 5 data. Setiap data dibatasi oleh unit produksi yaitu 1 m² pekerjaan plesteran dinding. Contoh form lembar pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 4. 1 Form lembar pengumpulan data

LEMBAR PENGUMPULAN DATA								
Tanggal :								
No	Waktu Produksi (Detik)	Jumlah Tenaga Kerja	Delay					Waktu Delay (Detik)
			Lingkungan	Peralatan	Tenaga Kerja	Material	Manajemen	

2. Pengumpulan data tidak langsung bertujuan untuk mendapatkan data valid pada tenaga ahli yang mempunyai sertifikat maupun yang tidak bersertifikat seperti data umur, asal daerah, pengalaman kerja, dan pendidikan terakhir. Data tersebut dapat dijadikan parameter kesetaraan agar hasil perbandingan hanya fokus kepada keterampilan kerja. Data ini digunakan sebagai pertimbangan untuk mengambil kesimpulan dari hasil yang didapat.

4.6 Teknik Pengolahan Data

Analisis menggunakan Method Productivity Delay Modul (MPDM) terdiri dari perhitungan produktivitas ideal dan produktivitas keseluruhan, persentase semua tipe penundaan (Delay).

Untuk mendapatkan produktivitas ideal dari kedua proyek konstruksi, maka pada setiap proyek konstruksi harus memiliki parameter yang relevan. Syarat-syarat yang menjadi batasan sehingga analisis MPDM pada suatu proyek konstruksi dapat dianggap cukup relevan.

1. Umur dan asal daerah yang tidak jauh berbeda dengan batasan 25 th sampai dengan 35 th dengan asal daerah Yogyakarta.
2. Pendidikan dan pengalaman kerja dengan batasan minimal SD/SMP dengan minimal pengalaman kerja 3 tahun.
3. Kondisi dari lokasi dari setiap proyek yang tidak jauh berbeda antar proyek dengan pengambilan data pada lantai 1 gedung.
4. Penggunaan alat-alat yang relatif sama yang digunakan pada setiap tenaga kerja pada kedua proyek tersebut.

Pengolahan data dari hasil dari pengamatan dapat dilakukan sebagai berikut.

1. Pengambilan data diambil pada 3 tenaga kerja pada proyek konstruksi yang menggunakan tenaga kerja bersertifikat dan 3 tenaga kerja pada proyek konstruksi yang menggunakan tenaga kerja tidak bersertifikat. Total data yang diambil selama 7 hari kerja secara berurutan. Setiap data yang telah dicatat pada form pengumpulan data diproses menggunakan lembar kerja proses MPDM. Untuk lembar kerja proses MPDM dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 4. 2 Lembar Kerja Proses MPDM

Unit	Waktu Produksi Total (Detik)	Jumlah Unit	Rata-rata Waktu Unit (Detik)	Waktu Unit Waktu tak Tertunda /n
A. Unit Produksi Tak Tertunda				
B. Unit Produksi Keseluruhan				

Tabel 4. 3 Tabel Informasi Penundaan

	Keterlambatan				
	Lingkungan	Peralatan	Tenaga Kerja	Material	Manajemen
A. Frekuensi Kejadian					
B. Total Penambahan Waktu					
C. Kemungkinan Kejadian					
D. Tingkat Kerumitan (Relative Severity)					
E. Perkiraan % waktu Penundaan Per Unit Produksi					

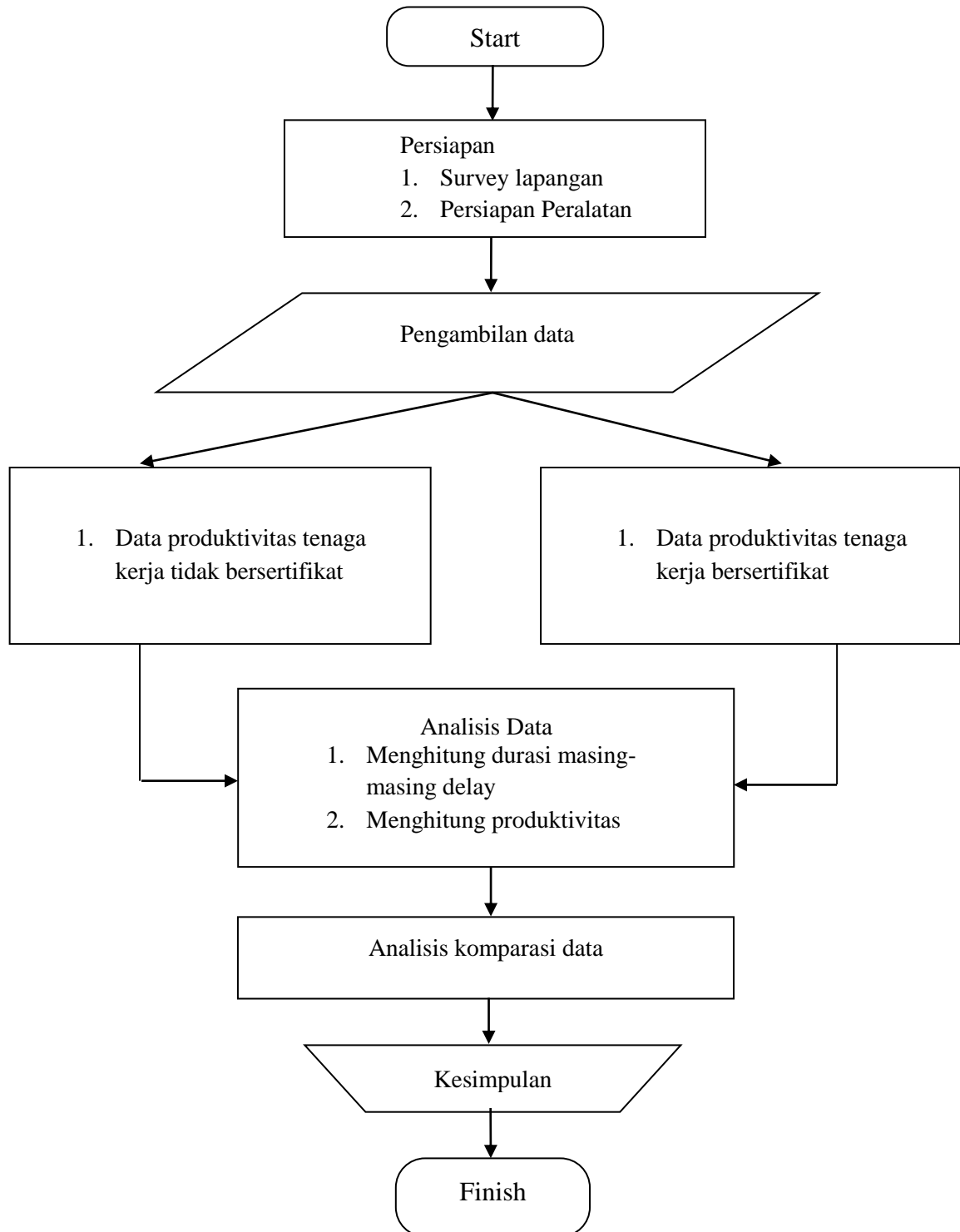
Setelah data terkumpul maka selanjutnya dilakukan analisa data terhadap volume kerja dan waktu sehingga didapat produktivitas ideal pekerjaan plasteran dinding pada pelaksanaan pembangunan proyek.

- Setelah mengetahui nilai produktivitas, maka tahapan selanjutnya adalah membandingkan produktivitas dari tenaga kerja yang bersertifikat dengan yang tidak bersertifikat.

4.7 Teknik Interpretasi Hasil

Berdasarkan hasil dari analisis data, maka selanjutnya dilakukan pembahasan. Pembahasan dilakukan dari hasil analisis perbandingan terhadap perbedaan produktivitas antara pekerja konstruksi yang mengikuti pelatihan sertifikasi dengan yang belum pernah mengikuti pelatihan, Sehingga hasil dari pembahasan dapat memberikan nilai evaluasi pada pekerja dan pengaruh terhadap sistem penerapan standar kompetensi pada tenaga kerja dibidang konstruksi.

4.8 Bagan Alir Penelitian



Gambar 4. 5 Bagan alir penelitian

BAB V

DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan diuraikan analisis, hasil dan pembahasan yang dilakukan pada penelitian ini. Rumusan Masalah pada penelitian ini telah disampaikan pada BAB I yang didukung juga dengan Studi Pustaka pada BAB II dan Landasan Teori pada BAB III. Untuk mempermudah analisis dan pembahasan pada penelitian ini, semua tahapan telah disusun pada BAB IV metode penelitian.

Analisis yang akan dibahas pada bab ini adalah semua data waktu yang ada pada setiap siklus pekerjaan plesteran yang diambil pada masing-masing proyek setelah itu menghitung produktivitas keseluruhan dan produktivitas ideal pekerjaan. Setelah mendapatkan data produktivitas lalu melakukan analisis perbandingan pada hasil produktivitas tenaga kerja yang memiliki sertifikat dengan produktivitas tenaga kerja yang tidak bersertifikat.

5.1 Pelaksanaan Pengambilan Data

Data pada penelitian ini diambil di 2 proyek konstruksi yang sedang berlangsung. Pada setiap proyek konstruksi diambil 3 tenaga kerja tukang plesteran yang akan ditinjau langsung pekerjaannya. Adapun proyek yang akan ditinjau adalah sebagai berikut.

1. Proyek Gedung Asrama Pegawai Kerja Perusahaan, Kulon Progo

- a. Lokasi Bangunan : Kulon Progo
- b. Jenis Bangunan : Bangunan Asrama
- c. System Struktur : Rangka Beton Bertulang
- d. Jenis Dinding : Dinding Bata Plesteran acian

2. Proyek 2 Gudung Fakultas Hukum UII

- a. Lokasi Bangunan : Sleman Yogyakarta
- b. Jenis Bangunan : Bangunan Gedung Perkuliahan
- c. System Struktur : Rangka Beton Bertulang
- d. Jenis Dinding : Dinding Bata Plesteran acian

Data tenaga kerja tukang plester yang memiliki sertifikat dan tenaga kerja yang tidak bersertifikat dapat dilihat pada Tabel 5.1 dan Tabel 5.2 sebagai berikut.

Tabel 5. 1 Data Informasi Tenaga Kerja Bersertifikat

	Tukang 1	Tukang 2	Tukang 3
Umur	30 th	29 th	29 th
Asal/Tempat Tinggal	Kulon Progo	Kulon Progo	Kulon Progo
Status	Menikah	Menikah	Menikah
Pendidikan Terakhir	SMK	SMP	SMP
Pengalaman	5 Tahun	4 Tahun	4 Tahun

Tabel 5. 2 Data Informasi Tenaga Kerja Tidak Bersertifikat

	Tukang 1	Tukang 2	Tukang 3
Umur	31 th	29 th	31 th
Asal/Tempat Tinggal	Yogyakarta	Bantul	Bantul
Status	Menikah	Menikah	Menikah
Pendidikan Terakhir	SMP	SMP	SMP
Pengalaman	4 Tahun	4 Tahun	4 Tahun

Pengamatan dilakukan pada beberapa unit pekerjaan secara berulang dengan menggunakan bantuan *camera video*. Pengukuran waktu dilakukan untuk setiap 1 m² dinding yang telah diplester untuk setiap sampel tukang.

5.2 Analisis Data Hasil Penelitian

Perhitungan waktu untuk setiap aktivitas plesteran dinding untuk satu unit pada tukang 1 Tenaga kerja bersertifikat ditampilkan pada Tabel 5.3

Nama Tukang : Tukang 1

Umur : 30 Tahun

Asal : Kulon Progo

Pukul Hari Tanggal : 09.00 WIT 27 Mei 2019

Tabel 5. 3 Perhitungan Waktu Setiap Aktivitas pada Plesteran Dinding

No	Waktu	Aktivitas	Siklus	Waktu (Detik)
1	00.00 – 00.10	Mempersiapkan Alat	1	10
2	00.10 – 00.30	Mengaduk Adonan		20
3	00.30 – 3.07	Menempelkam Adonan Ke Dinding		157
4	3.07 - 3.17	Mengambil Alat Perata As Plesteran		10
5	3.17 - 3.32	Meratakan Dengan As		15
6	3.32 - 3.47	Mengaduk Adonan	2	15
7	3.47 -5.06	Menempelkan Adonan Ke Dinding		79
8	5.06 - 5.15	Menunggu Laden Membawa Adonan		9
9	5.15 - 5.48	Menempelkan Adonan Ke Dinding	3	33
10	5.48 - 6.26	Meratakan Dengan Alat Cetok		38
11	6.26 - 8.01	Menempelkan Adonan Ke Dinding	4	95
12	8.01 - 8.20	Meratakan Dengan Alat Cetok		19
13	8.20 - 9.10	Menempelkan Adonan Ke Dinding	5	50
14	9.10 - 9.37	Mengaduk Adonan		27
15	9.37 - 10.25	Menempelkan Adonan Ke Dinding		48
16	10.25 - 10.38	Menunggu Laden Membawa Adonan	6	13
17	10.38 - 10.49	Mengaduk Adonan		11
18	10.49 - 11.20	Menempelkan Adonan Ke Dinding		31

Lanjutan Tabel 5.3 Perhitungan Waktu Setiap Aktivitas pada Plesteran Dinding

No	Waktu	Aktivitas	Siklus	Waktu (Detik)
19	11.20 - 11.33	menunggu laden mebawa adonan	7	13
20	11.33 - 11.41	mengaduk adonan		18
21	11.41 - 12.43	menempelkan adonan ke dinding		62
22	12.43 - 13.00	meratakan dengan alat cetok		17
23	13.00 - 14.06	menempelkan adonan ke dinding	8	66
24	14.06 - 14.47	memperbaiki alat perata as plester		41
25	14.47 - 16.57	meratakan dengan as		130
26	16.57 - 18.13	meratakan dengan alat cetok panjang		76
27	18.13 - 18.45	mengaduk adonan	9	32
28	18.45 - 19.06	menempelkan adonan ke dinding		21
29	19.06 - 19.24	meratakan dengan alat cetok panjang		18
30	19.24 - 19.34	mengaduk adonan	10	10
31	19.34 - 19.52	menempelkan adonan ke dinding		18
32	19.52 - 20.15	ngobrol dengan laden		23
33	20.15 - 20.26	menempelkan adonan ke dinding		11
34	20.26 - 20.42	meratakan dengan alat cetok panjang		16
35	20.42 - 20.57	mengaduk adonan	11	15
36	20.57 - 21.14	menempelkan adonan ke dinding		17
37	21.14 - 21.50	meratakan dengan alat cetok panjang		36
38	21.50 - 22.00	mengaduk adonan	12	10
39	00.04 - 00.15	menempelkan adonan ke dinding		11
40	00.15 - 00.25	meratakan dengan alat cetok panjang		10
41	00.25 - 00.44	mengaduk adonan	13	19
42	00.44 - 00.56	menempelkan adonan ke dinding		12
43	00.56 - 1.30	meratakan dengan alat cetok panjang		34
44	1.30 - 1.59	menempelkan adonan ke dinding	14	29
45	1.59 - 2.27	meratakan dengan alat cetok panjang		28
46	2.27 - 2.40	mengaduk adonan		13

Lanjutan Tabel 5.3 Perhitungan Waktu Setiap Aktivitas pada Plesteran Dinding

No	Waktu	Aktivitas	Siklus	Waktu (Detik)
48	2.51 - 3.40	meratakan dengan alat cetok panjang		49
49	3.40 - 4.10	mengaduk adonan	15	30
50	4.10 - 4.20	menempelkan adonan ke dinding		10
51	4.20 - 4.40	meratakan dengan alat cetok panjang		20
52	4.40 - 5.35	mengaduk adonan		55
53	5.35 - 6.00	memeriksa hasil plesteran dinding rata		25

Perhitungan waktu untuk setiap aktivitas plesteran dinding untuk satu unit pada tukang 4 Tenaga kerja tidak bersertifikat ditampilkan pada Tabel 5.4

Nama Tukang : Tukang 1 tidak bersertifikat

Umur : 31 Tahun

Asal : Yogyakarta

Pukul Hari Tanggal : 09.00 WIT 03 Juni 2019

Tabel 5. 4 Perhitungan Waktu Untuk Setiap Aktivitas pada Plesteran Dinding

No	Waktu	Aktivitas	Siklus	Waktu (Detik)
1	19.39 - 21.07	tukang memindah kan scaffolding	1	88
2	21.07 - 24.30	tukang istirahat		203
3	24.30 - 25.34	menunggu laden mengantarkan adonan		64
4	25.34 - 26.10	mengaduk adonan		36
5	26.10 - 30.36	menempelkan adonan ke dinding		266
6	30.36 - 31.10	menunggu laden mengantarkan adonan	2	34
7	31.10 - 31.43	mengaduk adonan		33
8	31.43 - 36.19	menempelkan adonan ke dinding		276
9	36.05 - 36.25	tukang ngobrol		20
10	36.25 - 38.50	menempelkan adonan ke dinding		145
11	00.20 - 1.12	menunggu laden mengantarkan adonan	3	52
12	1.12 - 2.04	mengaduk adonan		52

Lanjutan Tabel 5.4 Perhitungan Waktu Setiap Aktivitas pada Plesteran Dinding

No	Waktu	Aktivitas	Siklus	Waktu (detik)
13	2.04 - 3.40	menempelkan adonan ke dinding	4	96
14	3.40 - 4.25	meratakan dengan alat as plester		45
15	4.25 - 4.57	membersihkan kawat pada dinding		32
16	4.57 - 5.55	mengaduk adonan	5	58
17	5.55 - 8.10	menempelkan adonan ke dinding		135
18	8.10 - 8.48	mengaduk adonan	6	38
19	8.48 - 10.10	menempelkan adonan ke dinding		82
20	10.10 - 10.48	mengaduk adonan	7	38
21	10.48 - 11.49	menempelkan adonan ke dinding		61
22	11.49 - 12.51	menunggu laden mengantarkan adonan	8	62
23	12.51 - 13.36	mengaduk adonan		45
24	13.36 - 15.50	menempelkan adonan ke dinding		134
25	15.50 - 16.25	mengaduk adonan	9	35
26	16.25 - 18.52	menempelkan adonan ke dinding		147
27	18.52 - 19.27	tukang membersihkan alat as plester		35
28	19.27 - 20.26	meratakan dengan alat as plester		59
29	20.26 - 21.32	menempelkan semen bubuk ke dinding		46
30	21.32 - 22.01	mengaduk adonan	10	29
31	22.01 - 25.20	menempelkan adonan ke dinding		199
32	25.20 - 26.50	meratakan dengan alat as plester		90
33	26.50 - 27.34	mengaduk adonan	11	44
34	27.34 - 30.15	menempelkan adonan ke dinding		161
35	30.15 - 31.32	meratakan dengan alat cetok panjang		77

Ringkasan pekerjaan plesteran dinding keseluruhan untuk tenaga kerja bersertifikat dan tenaga kerja tidak bersertifikat dapat dilihat pada Tabel 5.5 dan Tabel 5.6 berikut ini.

Tabel 5. 5 Perhitungan Waktu Pekerjaan Plesteran Dinding Tenaga Kerja Bersertifikat

TUKANG BERSERTIFIKAT							
TUKANG	UNIT						JUMLAH
		1	2	3	4	5	(DETIK)
1	Waktu	1713	2088	2031	1705	1929	9466
	Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	
2	Waktu	2055	1912	1897	2005	1922	9791
	Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	
3	Waktu	2101	2035	1937	2110	2134	10317
	Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	

Tabel 5. 6 Perhitungan Waktu Pekerjaan Plesteran Dinding Tenaga Kerja Tidak Bersertifikat

TUKANG TIDAK BERSERTIFIKAT							
TUKANG	UNIT						JUMLAH
		1	2	3	4	5	(DETIK)
1	Waktu	2726	2727	2920	2865	2778	14016
	Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	
2	Waktu	2798	2713	2888	2996	2931	14326
	Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	
3	Waktu	2744	2730	2911	2883	2895	14163
	Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	

5.3 Perhitungan Penundaan Unit Produksi

Pada perhitungan ini dapat langsung dihitung penundaan produksi untuk 1 tukang bersertifikat pada pekerjaan plesteran dalam 5 unit dapat dilihat pada tabel 5.7 berikut ini.

Tabel 5. 7 Waktu Penundaan pada Pekerjaan Plesteran Tenaga Kerja Bersertifikat

Tukang	Unit	Waktu Produksi (detik)	Lingkungan (detik)	Peralatan (detik)	Tenaga Kerja (detik)	Material (detik)	Manajemen (detik)	Ket	Waktu Delay (detik)
1	1	1713	-	41	58	55	10	Delay	164
	2	2088	-	25	342	-	-	Delay	367
	3	2031	-	121	215	-	-	Delay	336
	4	1705	-	19	427	-	-	Delay	446
	5	1929	-	21	293	33	-	Delay	347
Jumlah		9466	-	227	1335	88	10		1660
Rata-rata		1893.2	-	45.4	267	44	10		332

Proses data :

1. Waktu produksi adalah jumlah waktu yang digunakan tukang untuk menyelesaikan 1 unit.

$$\begin{aligned} \text{Waktu Produksi unit 1 (Tabel 5.5)} &= 59 + 5 + 150 + 10 + 15 + 15 + 79 + 9 + \\ &33 + 38 + 95 + 19 + 50 + 27 + 48 + 13 + 11 \\ &+ 31 + 13 + 18 + 62 + 17 + 66 + 41 + 130 + \\ &76 + 32 + 21 + 18 + 10 + 18 + 23 + 11 + 16 \\ &+ 15 + 17 + 36 + 10 + 11 + 10 + 19 + 12 + \\ &34 + 29 + 28 + 13 + 11 + 49 + 30 + 10 + 20 \\ &+ 55 + 25 = 1713 \text{ Detik} \end{aligned}$$

2. Penundaan karena faktor peralatan terjadi disebabkan oleh peralatan contoh memperbaiki alat yang rusak dan membersihkan alat yg akan dipakai sehingga tidak cukup baik untuk proses penegerjaan. Penundaan akibat tenaga kerja terjadi akibat tenaga kerja misalnya menunggu tenaga kerja lain, pekerja kelelahan, pkerja ngobrol dan merokok sehingga produktivitas terhambat. Penundaan akibat material adalah penundaan dari material contoh material

adonan plester tidak sesuai atau rusak sehingga tidak dapat terpasang di dinding. Penundaan akibat manajemen terjadi disebabkan faktor manajemen seperti penataan *site layout* yang kurang baik, penempatan alat yang kurang baik dan kombinasi sumber daya yang buruk.

Faktor Material (unit 1) : 55 detik
 Faktor Tenaga Kerja : $9 + 13 + 13 + 23 = 58$ detik
 Faktor Peralatan : 41 detik
 Faktor Manajemen : 10 detik

Perhitungan penundaan produksi untuk 1 tukang tidak bersertifikat pada pekerjaan plesteran dalam 5 unit dapat dilihat pada tabel 5.8 berikut ini.

Tabel 5. 8 Waktu Penundaan pada Pekerjaan Plesteran Tenaga Kerja Tidak Bersertifikat

Tukang	Unit	Waktu Produksi (detik)	Lingkungan (detik)	Peralatan (detik)	Tenaga Kerja (detik)	Material (detik)	Manajemen (detik)	Ket	Waktu Delay (detik)
1	1	2726	-	35	232	-	32	<i>Delay</i>	299
	2	2727	-	20	285	-	-	<i>Delay</i>	305
	3	2920	-	23	334	-	-	<i>Delay</i>	357
	4	2865	-	45	224	23	-	<i>Delay</i>	292
	5	2778	-	33	256	-	-	<i>Delay</i>	289
Jumlah		14016	-	156	1331	23	32		1542
Rata-rata		2803.2	-	31.2	266.2	23	32		308.4

Proses data :

1. Waktu produksi adalah jumlah waktu yang digunakan tukang untuk menyelesaikan 1 unit.

$$\begin{aligned} \text{Waktu Produksi unit 1 (Tabel 5.6)} &= 64 + 36 + 266 + 34 + 33 + 276 + 20 + \\ &145 + 52 + 52 + 96 + 45 + 32 + 135 + 38 + \\ &82 + 38 + 61 + 62 + 145 + 134 + 35 + 147 + \\ &35 + 59 + 46 + 29 + 199 + 90 + 44 + 161 + \\ &77 = 2726 \end{aligned}$$

2. Penundaan karena faktor peralatan terjadi disebabkan oleh peralatan contoh memperbaiki alat yang rusak dan membersihkan alat yg akan dipakai sehingga tidak cukup baik untuk proses pengerjaan. Penundaan akibat tenaga kerja terjadi akibat tenaga kerja misalnya menunggu tenaga kerja lain, pekerja kelelahan, pekerja ngobrol dan merokok sehingga produktivitas terhambat. Penundaan akibat material adalah penundaan dari material contoh material adonan plester tidak sesuai atau rusak sehingga tidak dapat terpasang di dinding. Penundaan akibat manajemen terjadi disebabkan faktor manajemen seperti penataan *site layout* yang kurang baik, penempatan alat yang kurang baik dan kombinasi sumber daya yang buruk.

$$\text{Faktor Tenaga Kerja} : 64 + 34 + 20 + 52 + 62 = 232 \text{ detik}$$

$$\text{Faktor Peralatan} : 35 \text{ detik}$$

$$\text{Faktor Manajemen} : 32 \text{ detik}$$

Berdasarkan hasil penundaan siklus produksi tukang bersertifikat dan tukang tidak bersertifikat secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 5.9 dengan tabel 5.10 berikut ini.

Tabel 5. 9 Rekapitulasi Penundaan Tukang Bersertifikat

Tukang	Tukang Bersertifikat					
		Unit				
		1	2	3	4	5
1	Waktu Unit Produksi (detik)	1713	2088	2031	1705	1929
	Lingkungan (detik)	-	-	-	-	-
	Peralatan (detik)	41	25	121	19	21
	Tenaga Kerja (Detik)	58	342	215	427	293
	Material (detik)	55	-	-	-	33
	Manajemen (detik)	10	-	-	-	-
	Waktu Unit Produksi - rata-rata waktu tak tertunda	151.8	526.8	469.8	143.8	367.8
Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	
2	Waktu Unit Produksi (detik)	2055	1912	1897	2005	1922
	Lingkungan (detik)	-	-	-	-	-
	Peralatan (detik)	15	34	21	15	55
	Tenaga Kerja (Detik)	197	276	205	311	287
	Material (detik)		-	35	-	-
	Manajemen (detik)	20	-	-	-	-
	Waktu Unit Produksi - rata-rata waktu tak tertunda	391	248	233	341	258
Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	
3	Waktu Unit Produksi (detik)	2101	2035	1937	2110	2134
	Lingkungan (detik)	-	-	-	-	-
	Peralatan (detik)	26	35	17	68	15
	Tenaga Kerja (Detik)	342	289	244	323	317
	Material (detik)	23	-	-	-	-
	Manajemen (detik)	-	-	15	-	-
	Waktu Unit Produksi - rata-rata waktu tak tertunda	380.4	314.4	216.4	389.4	413.4
Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	

Tabel 5. 10 Rekapitulasi Tukang Tidak Bersertifikat

Tukang	Tukang Tidak Bersertifikat					
		Unit				
		1	2	3	4	5
1	Waktu Unit Produksi (detik)	2726	2727	2920	2865	2778
	Lingkungan (detik)	-	-	-	-	-
	Peralatan (detik)	35	20	23	45	33
	Tenaga Kerja (Detik)	232	285	334	224	256
	Material (detik)	-	-	-	23	-
	Manajemen (detik)	32	-	-	-	-
	Waktu Unit Produksi - rata-rata waktu tak tertunda	231.2	232.2	425.2	370.2	283.2
	Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>
2	Waktu Unit Produksi (detik)	2798	2713	2888	2996	2931
	Lingkungan (detik)	-	-	-	-	-
	Peralatan (detik)	37	29	36	22	28
	Tenaga Kerja (Detik)	322	298	276	377	299
	Material (detik)	-	-	31	-	-
	Manajemen (detik)	14	-	-	-	-
	Waktu Unit Produksi - rata-rata waktu tak tertunda	286.6	201.6	376.6	484.6	419.6
	Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>
3	Waktu Unit Produksi (detik)	2744	2730	2911	2883	2895
	Lingkungan (detik)	-	-	-	-	-
	Peralatan (detik)	19	22	37	32	34
	Tenaga Kerja (Detik)	334	324	299	297	345
	Material (detik)	-	-	-	-	12
	Manajemen (detik)	-	-	33	-	-
	Waktu Unit Produksi - rata-rata waktu tak tertunda	269	255	436	408	420
	Keterangan	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>	<i>Delay</i>

5.4 Perhitungan Lembar Kerja Proses MPDM

Tabel perhitungan lembar kerja proses MPDM untuk 1 tukang yang bersertifikat pada pekerjaan plesteran dinding bias dilihat pada Tabel 5.11 berikut ini.

Tabel 5. 11 Perhitungan Lembar Kerja Proses MPDM Tukang Bersertifikat Pekerjaan Plesteran Dinding

Tukang	Unit	waktu Produksi Total (detik)	Jumlah Unit	Rata-rata Waktu Unit (detik)	(waktu Unit - Waktu tak tertunda)/n (detik)
1	Produksi Tak Tertunda	7806	5	1561.2	125.76
	Produksi Keseluruhan	9466	5	1893.2	332

Proses data:

1. Unit Produksi Tak Tertunda adalah jumlah waktu unit produksi yang tak tertunda

$$\begin{aligned}\text{Waktu produksi total} &= \text{Unit produksi keseluruhan} - \text{penundaan} \\ &= 9466 - 1660 \\ &= 7806 \text{ Detik}\end{aligned}$$

2. Jumlah unit adalah jumlah seluruh data yang diambil tiap unit dalam satu tenaga kerja sebanyak 5 Unit

3. Rata-rata waktu unit = Produksi total / dengan jumlah unit

$$\begin{aligned}&= 7806 / 5 \\ &= 1561,2 \text{ Detik}\end{aligned}$$

Perhitungan lembar kerja proses MPDM pada tukang bersertifikat dan tukang tidak bersertifikat secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 5.10 dan Tabel 5.11 berikut ini.

Tabel 5. 12 Rekapitulasi Perhitungan Lembar Kerja Proses MPDM Tukang Bersertifikat Pekerjaan Pleseteran Dinding

Tukang	Unit	waktu Produksi Total (detik)	Jumlah Unit	Rata-rata Waktu Unit (detik)	(waktu Unit - Waktu tak tertunda)/n (detik)
1	Unit Produksi Tak Tertunda	7806	5	1561.2	125.76
	Siklus Produksi Keseluruhan	9466	5	1893.2	332
2	Unit Produksi Tak Tertunda	8320	5	1664	69.6
	Siklus Produksi Keseluruhan	9791	5	1958.2	294.2
3	Unit Produksi Tak Tertunda	8603	5	1720.6	32.56
	Siklus Produksi Keseluruhan	10317	5	2063.4	342.8

Tabel 5. 13 Rekapitulasi Perhitungan Lembar Kerja Proses MPDM Tukang Tidak Bersertifikat Pekerjaan Pleseteran Dinding

Tukang	Unit	waktu Produksi Total (detik)	Jumlah Unit	Rata-rata Waktu Unit (detik)	(waktu Unit - Waktu tak tertunda)/n (detik)
1	Unit Produksi Tak Tertunda	12474	5	2494.8	58.56
	Siklus Produksi Keseluruhan	14016	5	2803.2	308.4
2	Unit Produksi Tak Tertunda	12557	5	2511.4	84.72
	Siklus Produksi Keseluruhan	14326	5	2865.2	353.8
3	Unit Produksi Tak Tertunda	12375	5	2475	70
	Siklus Produksi Keseluruhan	14163	5	2832.6	357.6

5.5 Perhitungan Informasi Penundaan

Pada perhitungan ini dapat langsung dihitung informasi penundaan pada setiap tenaga kerja pada pekerja plester dinding. Contoh perhitungan Informasi penundaan pada tukang 1 bersertifikat pada pekerjaan plester dinding dapat dilihat pada tabel 5.14 berikut ini.

Tabel 5. 14 Perhitungan Informasi Penundaan Pada Tukang Bersertifikat Pada Pekerjaan Plesteran Dinding

Tukang		Informasi Penundaan				
		Lingkungan	Peralatan	Tenaga Kerja	Material	Manajemen
1	Kejadian	0	5	5	2	1
	Total Penambahan Waktu	0	227	1335	88	10
	Kemungkinan Kejadian	0	1	1	0.4	0.2
	<i>Relative Severity</i>	0	0.02398	0.14103	0.02324	0.0052821
	Perkiraan % waktu Penundaan Perunit produksi	0	0.02398	0.14103	0.0093	0.0010564

Proses Data:

- Kejadian adalah jumlah unit yang mengalami penundaan pada faktor lingkungan, peralatan, tenaga kerja, material, dan manajemen.

Lingkungan = 0 Unit

Peralatan = 5 Unit

Tenaga Kerja = 5 Unit

Material = 2 Unit

Manajemen = 1 Unit

- Total penambahan waktu adalah total dari setiap penundaan yang terjadi pada semua unit.

Lingkungan = 0 Detik

Peralatan = 227 Detik

Tenaga Kerja = 1335 Detik

Material = 88 Detik

Manajemen = 10 Detik

3. Kemungkinan kejadian adalah kejadian dibagi dengan jumlah unit.

Lingkungan = 0

Peralatan = 5/5

Tenaga Kerja = 5/5

Material = 2/5

Manajemen = 1/5

4. *Relative Severity* hasil dari total penambahan waktu dibagi kejadian dibagi dengan rata-rata unit produksi keseluruhan

Lingkungan = 0

Peralatan = $227/5/1893,2$
= 0,024

Tenaga Kerja = $1335/5/1893,2$
= 0,141

Material = $88/2/1893,2$
= 0,023

Manajemen = $10/1/1893,2$
= 0,005

5. Perkiraan % waktu penundaan perunit produksi adalah kemungkinan kejadian dikali *relative severity* dikalikan dengan 100%

Lingkungan = 0%

Peralatan = $1 \times 0,024 \times 100\%$
= 0,024

Tenaga Kerja = $1 \times 0,141 \times 100\%$
= 0,141

Material = $0,4 \times 0,023 \times 100\%$
= 0,0093

Manajemen = $0,2 \times 0,005 \times 100\%$
= 0,001

Perhitungan informasi penundaan pekerjaan plesteran dinding pada tukang bersertifikat dan tukang tidak bersertifikat secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 5.15 dan Tabel 5.16 berikut ini.

Tabel 5. 15 Rekapitulasi Perhitungan Informasi Penundaan Pada Tukang Bersertifikat Pada Pekerjaan Plesteran Dinding

Tukang		Informasi Penundaan				
		Lingkungan	Peralatan	Tenaga Kerja	Material	Manajemen
1	Kejadian	0	5	5	2	1
	Total Penambahan Waktu	0	227	1335	88	10
	Kemungkinan Kejadian	0	1	1	0.4	0.2
	<i>Relative Severity</i>	0	0.02398	0.14103	0.02324	0.0052821
	Perkiraan % waktu Penundaan Perunit produksi	0	0.02398	0.14103	0.0093	0.0010564
2	Kejadian	0	5	5	1	1
	Total Penambahan Waktu	0	140	1276	35	20
	Kemungkinan Kejadian	0	1	1	0.2	0.2
	<i>Relative Severity</i>	0	0.0143	0.13032	0.01787	0.0102135
	Perkiraan % waktu Penundaan Perunit produksi	0	0.0143	0.13032	0.00357	0.0020427
3	Kejadian	0	5	5	1	1
	Total Penambahan Waktu	0	161	1515	23	15
	Kemungkinan Kejadian	0	1	1	0.2	0.2
	<i>Relative Severity</i>	0	0.01561	0.14685	0.01115	0.0072696
	Perkiraan % waktu Penundaan Perunit produksi	0	0.01561	0.14685	0.00223	0.0014539

Tabel 5. 16 Rekapitulasi Perhitungan Informasi Penundaan Pada Tukang Tidak Bersertifikat Pada Pekerjaan Plesteran Dinding

Tukang		Informasi Penundaan				
		Lingkungan	Peralatan	Tenaga Kerja	Material	Manajemen
1	Kejadian	0	5	5	1	1
	Total Penambahan Waktu	0	156	1331	23	32
	Kemungkinan Kejadian	0	1	1	0.2	0.2
	<i>Relative Severity</i>	0	0.01113	0.09496	0.0082	0.0114155
	Perkiraan % waktu Penundaan Perunit produksi	0	0.01113	0.09496	0.00164	0.0022831
2	Kejadian	0	5	5	1	1
	Total Penambahan Waktu	0	152	1572	31	14
	Kemungkinan Kejadian	0	1	1	0.2	0.2
	<i>Relative Severity</i>	0	0.01061	0.10973	0.01082	0.0048862
	Perkiraan % waktu Penundaan Perunit produksi	0	0.01061	0.10973	0.00216	0.0009772
3	Kejadian	0	5	5	1	1
	Total Penambahan Waktu	0	144	1599	12	33
	Kemungkinan Kejadian	0	1	1	0.2	0.2
	<i>Relative Severity</i>	0	0.01017	0.1129	0.00424	0.0116501
	Perkiraan % waktu Penundaan Perunit produksi	0	0.01017	0.1129	0.00085	0.00233

5.6 Perhitungan Produktivitas Tukang Plester

Setelah semua data telah diproses maka akan dilakukan perhitungan produktivitas tukang plester dinding yang bersertifikat dan produktivitas tukang tidak bersertifikat. Perhitungan produktivitas pekerjaan plesteran dinding pada tukang 1 dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 5. 17 Rekapitulasi Proses MPDM Tukang 1

Tukang	Unit	waktu Produksi Total (detik)	Jumlah Unit	Rata-rata Waktu Unit (detik)	(waktu Unit - Waktu tak tertunda)/n (detik)
1	Unit Produksi Tak Tertunda	7806	5	1561.2	125.76
	Unit Produksi Keseluruhan	9466	5	1893.2	332

Tabel 5. 18 Informasi Penundaan Tukang 1

Tukang		Informasi Penundaan				
		Lingkungan	Peralatan	Tenaga Kerja	Material	Manajemen
1	Kejadian	0	5	5	2	1
	Total Penambahan Waktu	0	227	1335	88	10
	Kemungkinan Kejadian	0	1	1	0.4	0.2
	<i>Relative Severity</i>	0	0.02398	0.14103	0.02324	0.0052821
	Perkiraan % waktu Penundaan Perunit produksi	0	0.02398	0.14103	0.0093	0.0010564

1. Produktivitas ideal

Produktivitas ideal adalah produktivitas yang dihasilkan sebagai unit tak tertunda

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas Ideal} &= \frac{3600}{\text{Rata-rata waktu unit tak tertunda}} \\
 &= \frac{3600}{1561,2} = 2,306 \text{ m}^2/\text{jam}
 \end{aligned}$$

2. Produktivitas keseluruhan

$$\text{Produktivitas Keseluruhan} = \text{Produktivitas Ideal} (1 - E_{en} - E_{eq} - E_{la} - E_{mt} - E_{mm})$$

Dimana :

$$E_{en} = \text{Perkiraan \% penundaan akibat lingkungan} / 100$$

$$E_{eq} = \text{Perkiraan \% penundaan akibat peralatan} / 100$$

$$E_{la} = \text{Perkiraan \% penundaan akibat tenaga kerja} / 100$$

$$E_{mt} = \text{Perkiraan \% penundaan akibat material} / 100$$

$$E_{mm} = \text{Perkiraan \% penundaan akibat material} / 100$$

Semua satuan produktivitas dalam satuan Unit/Jam

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas keseluruhan} &= \text{Produktivitas Ideal} (1 - E_{en} - E_{eq} - E_{la} - E_{mt} - E_{mm}) \\ &= 2,306 (1 - 0.02398 - 0.14103 - 0.0093 - 0.0010564) \\ &= 1,9015 \text{ m}^2/\text{jam} \end{aligned}$$

Untuk produktivitas tukang bersertifikat dan tukang tidak bersertifikat secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 5.19 dan Tabel 5.20 berikut ini.

Tabel 5. 19 Produktivitas Tukang Bersertifikat

Tukang	Waktu Produksi Total (detik)	Jam Efektif (detik)	Produktivitas Keseluruhan (m ² /jam)	Produktivitas Ideal (m ² /jam)
1	9466	7806	1.90154236	2.30591852
2	9791	8320	1.83842304	2.16346154
3	10317	8603	1.74469322	2.09229339
Rata-rata	9858	8243	1.82821954	2.18722448

Tabel 5. 20 Produktivitas Tukang Tidak Bersertifikat

Tukang	Waktu Produksi Total (detik)	Jam Efektif (detik)	Produktivitas Keseluruhan (m ² /jam)	Produktivitas Ideal (m ² /jam)
1	14016	12474	1.28424658	1.44300144
2	14326	12557	1.25645679	1.43346341
3	14163	12375	1.27091718	1.45454545
Rata-rata	14168.33333	12468.67	1.27054018	1.4436701

Hasil dari pengamatan di lapangan dan perhitungan dengan metode MPDM pada pekerjaan plesteran dinding didapat Produktivitas dengan satuan m²/jam. Untuk melakukan analisis perbandingan hasil dikonversikan dengan satuan m²/hari, dimana jam kerja efektif untuk tenaga kerja diperhitungkan 5 jam perhari. Untuk hasil produktivitas tenaga kerja harian keseluruhan pada tenaga kerja yang bersertifikat dan tidak bersertifikat dapat dilihat pada Tabel 5.21 dan tabel 5.22 berikut ini.

Tabel 5. 21 Produktivitas Tukang Bersertifikat

Tukang	Waktu Produksi Total (detik)	Jam Efektif (detik)	Produktivitas Keseluruhan (m ² /hari)	Produktivitas Ideal (m ² /hari)
1	47330	39030	9.50771181	11.5295926
2	48955	41600	9.19211521	10.8173077
3	51585	43015	8.72346612	10.4614669
Rata-rata	49290	41215	9.14109771	10.9361224

Tabel 5. 22 Produktivitas Tukang Tidak Bersertifikat

Tukang	Waktu Produksi Total (detik)	Jam Efektif (detik)	Produktivitas Keseluruhan (m ² /hari)	Produktivitas Ideal (m ² /hari)
1	70080	62370	6.42123288	7.21500722
2	71630	62785	6.28228396	7.16731703
3	70815	61875	6.35458589	7.27272727
Rata-rata	70841.66667	62343.33	6.35270091	7.21835051

5.6.1 Perhitungan Indeks Tenaga Kerja

Untuk mendapatkan indeks tenaga kerja dalam 1 hari pada pekerjaan plesteran dinding maka dilakukan perhitungan rumus dibawah ini.

$$\frac{1 \text{ m}^2}{\text{Produktivitas rerata}} \times \text{jumlah tenaga kerja} = \text{Indek tenaga kerja (OH)}$$

$$\frac{1 \text{ m}^2}{11,53 \text{ m}^2} \times 1 \text{ OH} = 0,0867 \text{ OH}$$

Didapatkan hasil indeks tenaga kerja (OH) pada pekerjaan plesteran dinding untuk tenaga kerja bersertifikat dan tenaga kerja tidak bersertifikat dapat dilihat pada Tabel 5.23 dan Tabel 5.24 berikut ini.

Tabel 5. 23 Perhitungan Indeks Tenaga Kerja Bersertifikat

Tukang	Pekerjaan Plesteran Dinding	
	Keseluruhan	Ideal
	OH	OH
1	0.105177778	0.086733333
2	0.108788889	0.092444444
3	0.114633333	0.095588889
Rata-rata	0.109533333	0.091588889

Tabel 5. 24 Perhitungan Indeks Tenaga Kerja Tidak Bersertifikat

Tukang	Pekerjaan Plesteran Dinding	
	Keseluruhan	Ideal
	OH	OH
1	0.155733333	0.1386
2	0.159177778	0.1395
3	0.157366667	0.1375
Rata-rata	0.157425926	0.1385

5.7 Perhitungan Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan

Perhitungan harga satuan upah membutuhkan data indeks koefisien dan harga satuan dari upah pekerja maupun harga bahan untuk mengerjakan 1 m² plesteran dinding. Indeks koefisien yang dipakai pada perhitungan ini menggunakan indeks koefisien real yang diambil di lapangan. Untuk harga satuan upah dan bahan diambil harga real di lapangan yang dipertimbangkan dari Standar Harga Barang Jasa pada wilayah masing-masing proyek.

Indeks koefisien tenaga kerja dihitung dari produktivitas tenaga kerja yang telah didapatkan pada subbab sebelumnya melalui pengamatan langsung pada jam efektif dalam sehari kerja. Perhitungan indeks koefisien bahan juga diambil dengan cara pengamatan langsung di lapangan. Pada pekerjaan plesteran dinding indeks koefisien bahan terdiri dari semen dan pasir pasang. Pemakaian semen dan pasir pasang dilihat dari 5 jam kerja efektif pengamatan langsung dalam sehari kerja.

Pemakaian bahan pada tenaga kerja bersertifikat membutuhkan 1 zak semen dan 1 angkong pasir pasang pada satu hari pengamatan langsung di lapangan. Sedangkan pemakaian bahan pada tenaga kerja tidak bersertifikat membutuhkan 0,667 zak semen dan 0,5 angkong pasir pasang dalam satu hari pengamatan langsung di lapangan. Setelah itu baru dikalikan dengan produktivitas harian dan dikonsversikan menjadi satuan Kg dan m³. Untuk perhitungan indeks koefisien semen dan pasir pasang dapat dilihat sebagai berikut.

$$\text{Indeks material semen} = 1 \text{ zak} / 9,507 \text{ m}^2$$

$$= 0,1051 \text{ zak/m}^2$$

$$\text{Konversi 1 zak} = 40 \text{ kg}$$

$$= 40 \text{ kg} / 0,1051$$

$$= 4,2071 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Indeks material pasir} = 1 \text{ angkong} / 9,507 \text{ m}^2$$

$$= 0,1051 \text{ angkong/m}^2$$

$$\text{Konversi 1 angkoong} = 0,13 \text{ m}^3$$

$$= 0,13 \text{ m}^3 / 0,1051 \text{ m}^2$$

$$= 0,0136 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Koefisien harga satuan upah tenaga kerja dan bahan pada pekerjaan plesteran dinding pada tukang bersertifikat dapat dilihat pada Tabel 5.25 sampai dengan Tabel 5.27 berikut ini.

Tabel 5. 25 Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 1 Bersertifikat

Tenaga Kerja	Satuan	Indek	Harga Satuan	Jumlah Harga
Pekerja	OH	0.10518	Rp 75,000.00	Rp 7,888.33
Tukang	OH	0.10518	Rp 90,000.00	Rp 9,466.00
Kep. Tukang	OH	0.02	Rp 100,000.00	Rp 2,000.00
Mandor	OH	0.022	Rp 100,000.00	Rp 2,200.00
		Jumlah Tenaga Kerja		Rp 21,554.33
Bahan				
Semen	Kg	4.20711	Rp 1,250.00	Rp 5,258.89
Pasir Pasang	m3	0.01367	Rp 180,000.00	Rp 2,461.16
		Jumlah Harga Bahan		Rp 7,720.05
		Harga Satuan Pekerjaan		Rp 29,274.38

Tabel 5. 26 Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 2 Bersertifikat

Tenaga Kerja	Satuan	Indek	Harga Satuan	Jumlah Harga
Pekerja	OH	0.10879	Rp 75,000.00	Rp 8,159.17
Tukang	OH	0.10879	Rp 90,000.00	Rp 9,791.00
Kep. Tukang	OH	0.02	Rp 100,000.00	Rp 2,000.00
Mandor	OH	0.022	Rp 100,000.00	Rp 2,200.00
		Jumlah Tenaga Kerja		Rp 22,150.17
Bahan				
Semen	Kg	4.35156	Rp 1,250.00	Rp 5,439.44
Pasir Pasang	m3	0.01414	Rp 180,000.00	Rp 2,545.66
		Jumlah Harga Bahan		Rp 7,985.10
		Harga Satuan Pekerjaan		Rp 30,135.27

Tabel 5. 27 Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 3 Bersertifikat

Tenaga Kerja	Satuan	Indek	Harga Satuan	Jumlah Harga
Pekerja	OH	0.11463	Rp 75,000.00	Rp 8,597.50
Tukang	OH	0.11463	Rp 90,000.00	Rp 10,317.00
Kep. Tukang	OH	0.02	Rp 100,000.00	Rp 2,000.00
Mandor	OH	0.022	Rp 100,000.00	Rp 2,200.00
		Jumlah Tenaga Kerja		Rp 23,114.50
Bahan				
Semen	Kg	4.58533	Rp 1,250.00	Rp 5,731.67
Pasir Pasang	m3	0.0149	Rp 180,000.00	Rp 2,682.42
		Jumlah Harga Bahan		Rp 8,414.09
		Harga Satuan Pekerjaan		Rp 31,528.59

Koefisien harga satuan upah tenaga kerja dan bahan pada pekerjaan plesteran dinding pada tukang tidak bersertifikat dapat dilihat pada Tabel 5.28 sampai dengan Tabel 5.30 berikut ini.

Tabel 5. 28 Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 1 Tidak Bersertifikat

Tenaga Kerja	Satuan	Indek	Harga Satuan	Jumlah Harga
Pekerja	OH	0.15573	Rp 75,000.00	Rp 11,680.00
Tukang	OH	0.15573	Rp 90,000.00	Rp 14,016.00
Kep. Tukang	OH	0.02	Rp 100,000.00	Rp 2,000.00
Mandor	OH	0.022	Rp 100,000.00	Rp 2,200.00
		Jumlah Tenaga Kerja		Rp 29,896.00
Bahan				
Semen	Kg	4.15497	Rp 1,250.00	Rp 5,193.71
Pasir Pasang	m3	0.01012	Rp 180,000.00	Rp 1,822.08
		Jumlah Harga Bahan		Rp 7,015.79
		Harga Satuan Pekerjaan		Rp 36,911.79

Tabel 5. 29 Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 2 Tidak Bersertifikat

Tenaga Kerja	Satuan	Indek	Harga Satuan	Jumlah Harga
Pekerja	OH	0.15918	Rp 75,000.00	Rp 11,938.33
Tukang	OH	0.15918	Rp 90,000.00	Rp 14,326.00
Kep. Tukang	OH	0.02	Rp 100,000.00	Rp 2,000.00
Mandor	OH	0.022	Rp 100,000.00	Rp 2,200.00
		Jumlah Tenaga Kerja		Rp 30,464.33
Bahan				
Semen	Kg	4.24686	Rp 1,250.00	Rp 5,308.58
Pasir Pasang	m3	0.01035	Rp 180,000.00	Rp 1,862.38
		Jumlah Harga Bahan		Rp 7,170.96
		Harga Satuan Pekerjaan		Rp 37,635.29

Tabel 5. 30 Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding Pada Tukang 3 Tidak Bersertifikat

Tenaga Kerja	Satuan	Indek	Harga Satuan	Jumlah Harga
Pekerja	OH	0.15737	Rp 75,000.00	Rp 11,802.50
Tukang	OH	0.15737	Rp 90,000.00	Rp 14,163.00
Kep. Tukang	OH	0.02	Rp 100,000.00	Rp 2,000.00
Mandor	OH	0.022	Rp 100,000.00	Rp 2,200.00
		Jumlah Tenaga Kerja		Rp 30,165.50
Bahan				
Semen	Kg	4.19854	Rp 1,250.00	Rp 5,248.18
Pasir Pasang	m3	0.01023	Rp 180,000.00	Rp 1,841.19
		Jumlah Harga Bahan		Rp 7,089.37
		Harga Satuan Pekerjaan		Rp 37,254.87

5.8 Perhitungan Produktivitas Tenaga Kerja SNI

Peraturan SNI Lamp-PermenPUPR28-2016 (AHSP) sebagai pedoman dan perbandingan pada hasil lapangan, untuk melihat seberapa besar perbedaan yang didapat antara SNI dan pengamatan lapangan, perbandingan dilakukan pada pekerjaan plesteran dinding.

5.8.1 Indek Tenaga Kerja SNI

Indeks tenaga kerja pada pekerjaan plesteran dinding untuk spesifikasi 1 SP : 6 PP tebal 20 mm dapat dilihat pada Tabel 5.29 berikut ini.

Tabel 5. 31 Indeks Tenaga Kerja Plesteran Dinding 1 m² (1 SP, 6 PP, Tebal 20 mm) SNI

Tenaga kerja	Satuan	Indek
pekerja	OH	0,400
Tukang	OH	0,200
kep tukang	OH	0,020
Mandor	OH	0,022

5.8.2 Produktivitas Tenaga Kerja SNI

Pada dasarnya SNI tidak ada perhitungan produktivitas tenaga kerja, melainkan hanya indek tenaga kerja pada masing-masing pekerjaan, dan bahan material. untuk mendapatkan produktivitas SNI kita dapat menggunakan rumus dibawah ini dengan mengestimasi jumlah tenaga kerja dibagi dengan jumlah indek yang sudah ada.

$$\frac{\text{jumlah tenaga kerja}}{\text{Indeks}} = \text{produktivitas} / \text{m}^2/\text{org}/\text{hari}$$

$$\frac{1}{0,200} = 5 \text{ m}^2/\text{org}/\text{hari}$$

Dari hasil diatas didapatkan rata-rata produktivitas koefisien pekerjaan plesteran dinding 5 m²/orang/hari.

5.9 Perhitungan Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan SNI

Koefisien harga satuan upah tenaga kerja dan bahan untuk pekerjaan plesteran dinding pada SNI dapat dilihat pada Tabel 5.30 Berikut ini

Tabel 5. 32 Koefisien Harga Satuan Upah dan Bahan Pekerjaan Plesteran Dinding 1 m² (1 SP, 6 PP, 20 mm) SNI

Tenaga Kerja	Satuan	Indek	Harga Satuan	Jumlah Harga
Pekerja	OH	0.4	Rp 75,000.00	Rp 30,000.00
Tukang	OH	0.2	Rp 90,000.00	Rp 18,000.00
Kep. Tukang	OH	0.02	Rp 100,000.00	Rp 2,000.00
Mandor	OH	0.022	Rp 100,000.00	Rp 2,200.00
		Jumlah Tenaga Kerja		Rp 52,200.00
Bahan				
Semen	Kg	5.888	Rp 1,250.00	Rp 7,360.00
Pasir Pasang	m3	0.036	Rp 180,000.00	Rp 6,480.00
		Jumlah Harga Bahan		Rp 13,840.00
		Harga Satuan Pekerjaan		Rp 66,040.00

5.10 Pembahasan Perbandingan Produktivitas, Indeks, dan Harga Satuan

Sesuai yang telah dijabarkan pada BAB sebelumnya akan dilakukan perbandingan produktivitas, Indeks dan harga satuan pekerjaan pada tukang bersertifikat dengan tukang yang tidak bersertifikat pada pekerjaan plesteran dinding.

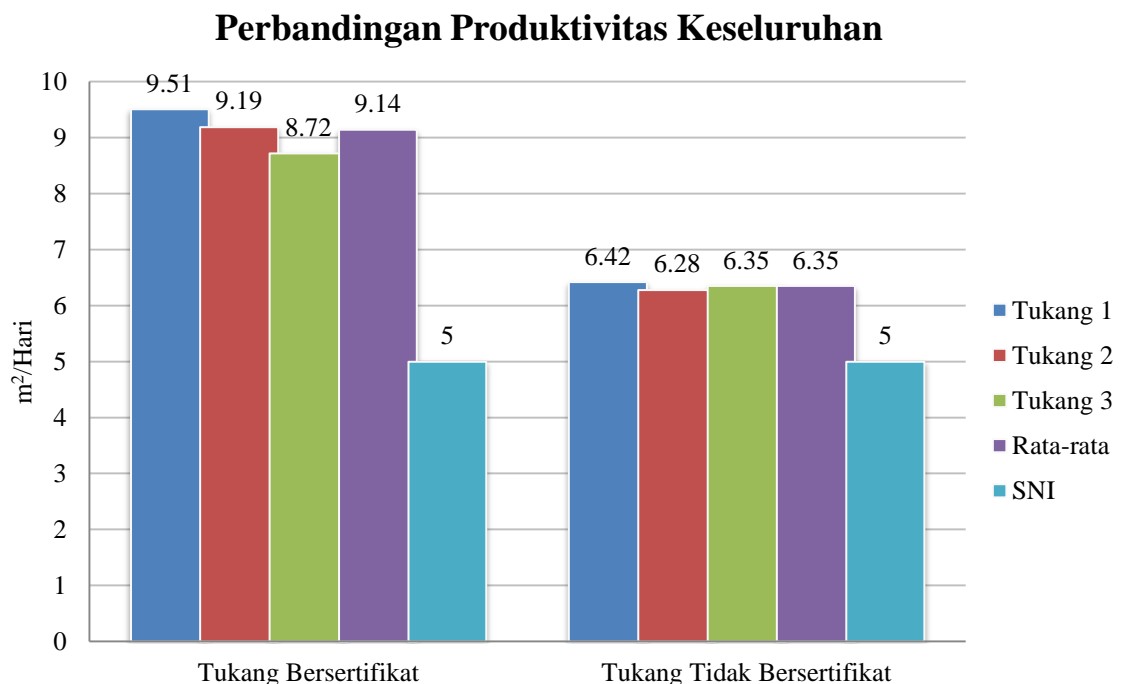
5.10.1 Perbandingan Produktivitas Keseluruhan

Perbandingan produktivitas keseluruhan pada pekerjaan plesteran dinding setiap tukang dapat dilihat pada Tabel 5.33 berikut.

Tabel 5. 33 Perbandingan Produktivitas Keseluruhan

Tukang	Produktivitas keseluruhan m ² /Hari				SNI m ² /Hari
	Tukang 1	Tukang 2	Tukang 3	Rata-rata	
Tukang Bersertifikat	9.50771	9.19212	8.72347	9.1411	5
Tukang Tidak Bersertifikat	6.42123	6.28228	6.35459	6.3527	

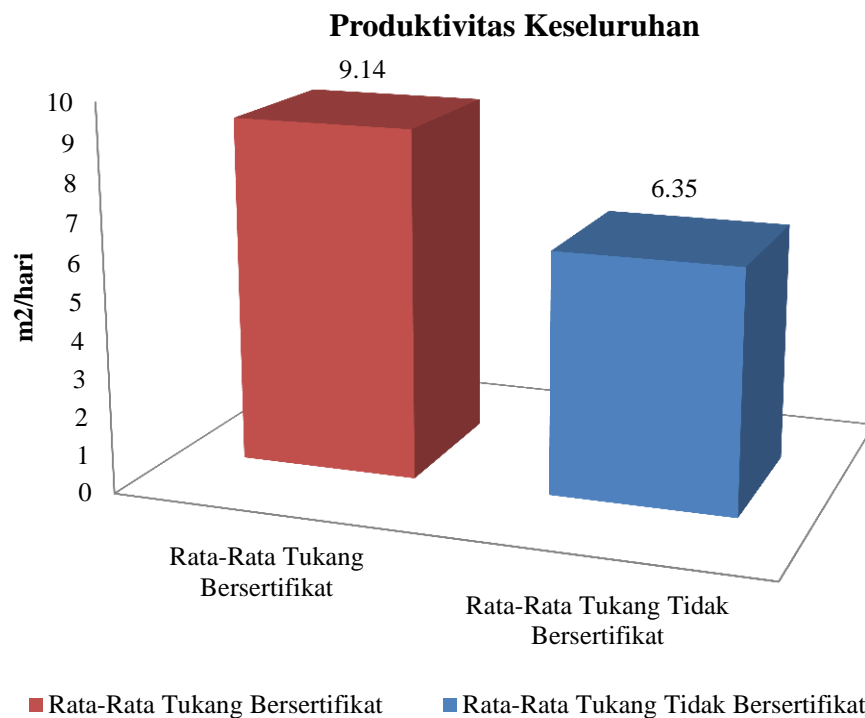
Tabel perbandingan produktivitas keseluruhan antara tukang bersertifikat dan tukang tidak bersertifikat dapat dilihat lebih jelas pada grafik 5.1 berikut ini.



Gambar 5. 1 Grafik Perbandingan Produktivitas Keseluruhan

Pembahasan:

1. Produktivitas keseluruhan tukang bersertifikat terbesar didapat pada tukang 1 yaitu sebesar $9,5 \text{ m}^2/\text{hari}$ sedangkan tukang 2 memiliki produktivitas $9,19 \text{ m}^2/\text{hari}$ dan tukang 3 memiliki produktivitas sebesar $8,72 \text{ m}^2/\text{hari}$.
2. Produktivitas keseluruhan tukang tidak bersertifikat terbesar didapat pada tukang 1 yaitu sebesar $6,4 \text{ m}^2/\text{hari}$ sedangkan tukang 2 memiliki produktivitas $6,28 \text{ m}^2/\text{hari}$ dan tukang 3 memiliki produktivitas sebesar $6,35 \text{ m}^2/\text{hari}$.
3. Perbandingan produktivitas keseluruhan tukang bersertifikat lebih besar dibandingkan dengan produktivitas tukang tidak bersertifikat dan produktivitas SNI. Rata-rata produktivitas keseluruhan untuk tukang bersertifikat sebesar $9.14 \text{ m}^2/\text{hari}$ sedangkan rata-rata produktivitas keseluruhan untuk tukang tidak bersertifikat sebesar $6.35 \text{ m}^2/\text{hari}$, dan produktivitas SNI sebesar $5 \text{ m}^2/\text{hari}$. Perbandingan nilai produktivitas keseluruhan antara tukang tidak bersertifikat dengan tukang bersertifikat sebesar **1:1,44** dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut ini.



Gambar 5. 2 Grafik Perbandingan Rata-Rata Produktivitas Keseluruhan

5.10.2 Perbandingan Indeks Koefisien Keseluruhan

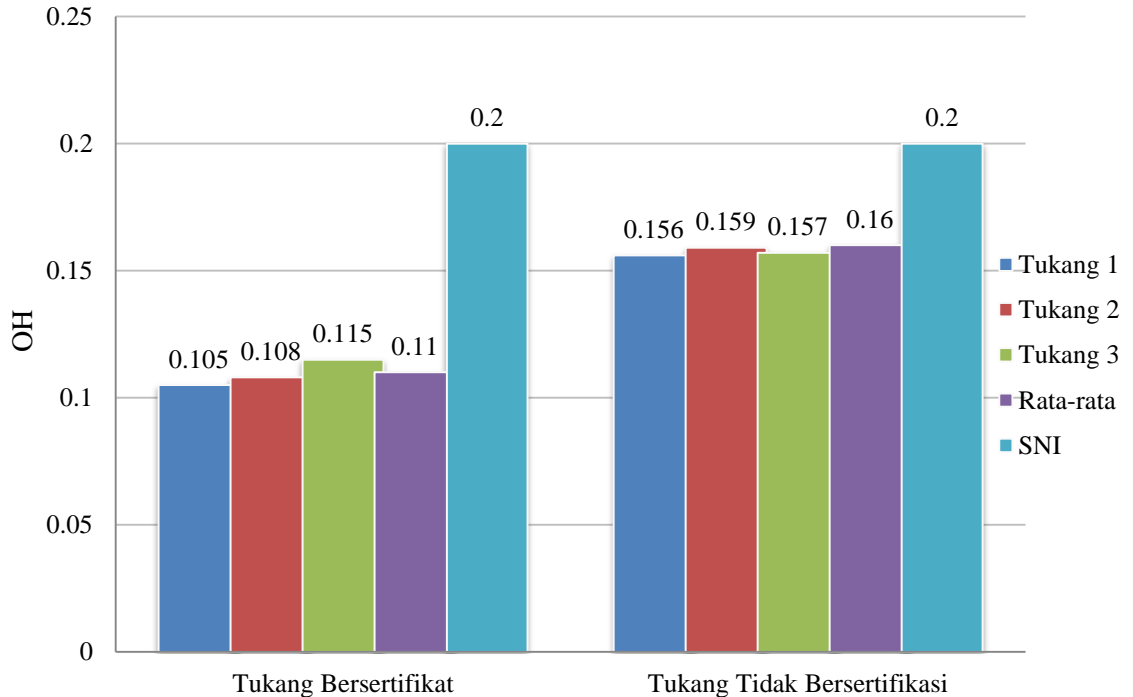
Setelah membandingkan produktivitas keseluruhan pada tukang bersertifikat dengan tukang tidak bersertifikat. Selanjutnya kita dapat membandingkan indeks koefisien. Untuk tabel perbandingan indeks dapat dilihat pada Tabel 5.34 berikut ini.

Tabel 5. 34 Perbandingan Indeks Koefisien Keseluruhan

Tukang	Indeks Koefisien keseluruhan				SNI OH
	OH				
	Tukang 1	Tukang 2	Tukang 3	Rata-rata	
Tukang Bersertifikat	0.10518	0.10879	0.11463	0.10953	0.2
Tukang Tidak Bersertifikat	0.15573	0.15918	0.15737	0.15743	

Untuk perbandingan indeks koefisien tukang bersertifikat dengan yang tidak bersertifikat dapat dilihat lebih jelas pada gambar grafik 5.2 berikut ini.

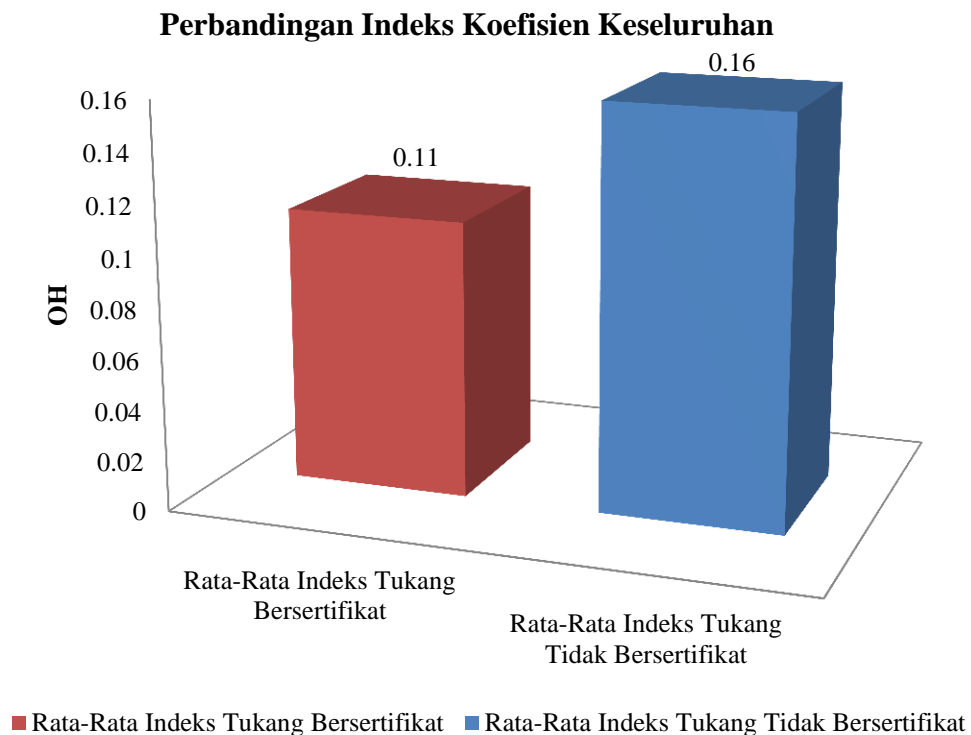
Perbandingan Indeks Keseluruhan



Gambar 5. 3 Grafik Perbandingan Indeks Keseluruhan

Pembahasan:

1. Indeks koefisien keseluruhan pada tukang bersertifikat terkecil didapat pada tukang 1 yaitu sebesar 0,105 OH sedang kang tukang 2 memiliki Indeks Koefisien sebesar 0,108 OH dan tukang 3 memiliki Indeks Koefisien sebesar 0,115 OH.
2. Indeks Koefisien Keseluruhan pada tukang tidak bersertifikat terkecil didapat pada tukang 1 yaitu sebesar 0,156 Oh sedangkan tukang 2 memiliki Indeks Koefisien sebesar 0,159 OH dan tukang 3 memiliki indeks koefisien sebesar 0,157 OH.
3. Perbandingan indeks koefisien keseluruhan tukang bersertifikat lebih kecil dibandingkan tukang tidak bersertifikat dan indeks koefisien SNI. Rata-rata indeks koefisien untuk tukang bersertifikat sebesar 0,109 OH sedangkan rata-rata indek koefisien keseluruhan tukang tidak bersertifikat sebesar 0,15 OH. Perbandingan nilai Indeks Koefisien Keseluruhan antara tukang besertifikat dengan tukang tidak bersertifikat sebesar **1:1,45** dapat dilihat pada Gambar 5.4 berikut ini.



Gambar 5. 4 Grafik Perbandingan Rata-Rata Indeks Keseluruhan

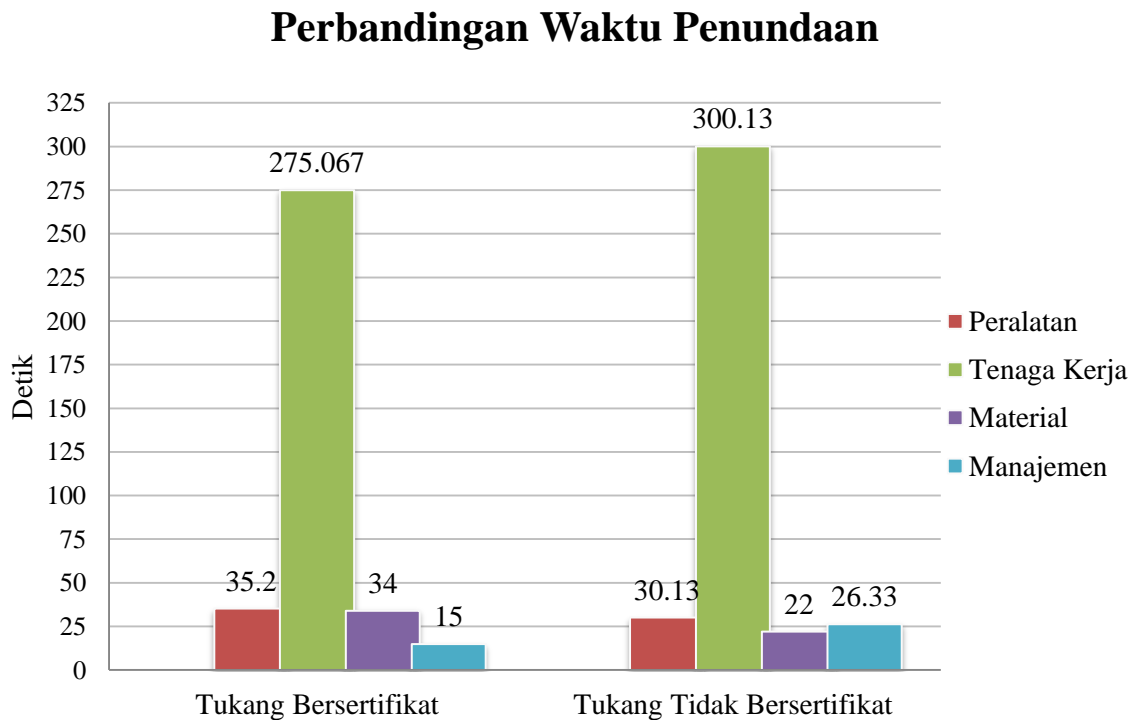
5.10.3 Perbandingan Waktu Penundaan

Dari tabel perbandingan produktivitas keseluruhan antara tukang bersertifikat dengan yang tidak bersertifikat dapat pula dibandingkan rata-rata waktu penundaan yang terjadi pada setiap tukang dalam 1 unit. Untuk tabel perbandingan waktu rata-rata penundaan pada tukang bersertifikat dengan tukang tidak bersertifikat dapat dilihat pada Tabel 5.35 berikut ini.

Tabel 5. 35 Perbandingan Waktu Rata-rata Penundaan Tukang

	Peralatan (detik)	Tenaga Kerja (detik)	Material (detik)	Manajemen (detik)
Tukang Bersertifikat	35.2	275.067	34	15
Tukang Tidak Bersertifikat	30.13	300.13	22	26.33

Tabel perbandingan waktu penundaan antara tukang bersertifikat dengan tukang yang tidak bersertifikat dapat dilihat lebih jelas pada gambar grafik 5.5 berikut ini.



Gambar 5. 5 Perbandingan Waktu Penundaan Pada Tukang

Pembahasan:

1. Perbandingan waktu penundaan tukang bersertifikat lebih kecil dibandingkan waktu penundaan tukang tidak bersertifikat. Rata-rata waktu penundaan yang dilakukan pada pekerjaan plesteran dinding untuk mengerjakan 1 m^2 untuk tukang bersertifikat sebesar 359,2 detik sedangkan rata-rata waktu penundaan yang dilakukan pada pekerjaan plesteran dinding untuk tukang tidak bersertifikat sebesar 378,6 detik.
2. Setelah dilakukan analisis MPDM didapat waktu penundaan terbesar pada pekerjaan plesteran dinding tukang bersertifikat maupun tidak bersertifikat terjadi pada faktor tenaga kerja.
3. Waktu penundaan terkecil pada pekerjaan plesteran dinding pada tukang bersertifikat terdapat pada faktor manajemen sedangkan waktu penundaan terkecil pada pekerjaan plesteran dinding tukang tidak bersertifikat terdapat pada faktor material.

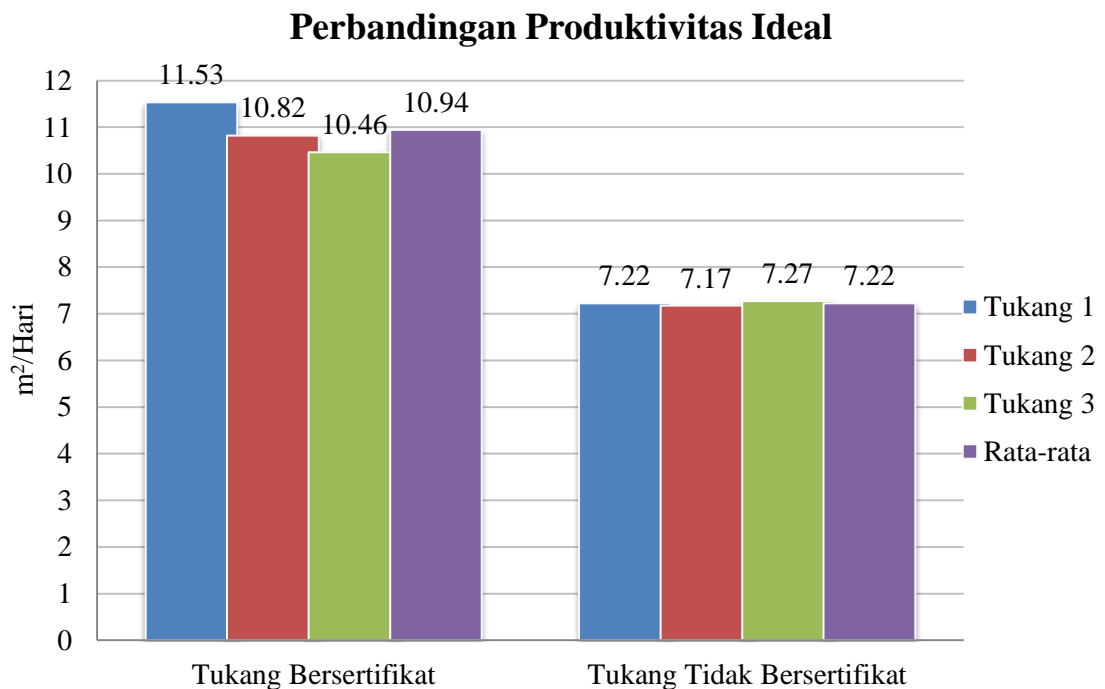
5.10.4 Perbandingan Produktivitas Ideal

Setelah dilakukan analisis MPDM dengan mengeluarkan semua waktu delay pada semua faktor penundaan pada data pengamatan didapat produktivitas ideal pada tukang bersertifikat dan tukang tidak bersertifikat. Perbandingan produktivitas ideal pada tukang yang bersertifikat dengan tukang tidak bersertifikat dapat dilihat pada Tabel 5.36 berikut ini.

Tabel 5. 36 Perbandingan Produktivitas Ideal

Tukang	Produktivitas Ideal m ² /Hari			
	Tukang 1	Tukang 2	Tukang 3	Rata-rata
Tukang Bersertifikat	11.5296	10.8173	10.4615	10.9361
Tukang Tidak Bersertifikat	7.21501	7.16732	7.27273	7.21835

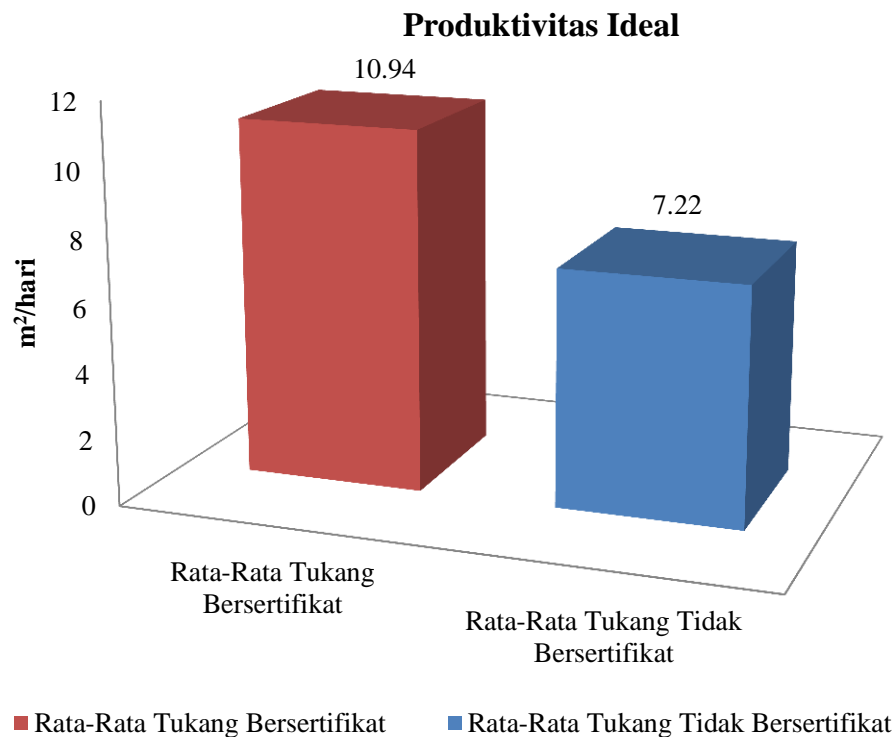
Tabel perbandingan produktivitas ideal antara tukang bersertifikat dengan yang tidak bersertifikat dapat dilihat lebih jelas pada grafik 5.6 berikut ini.



Gambar 5. 6 Grafik Perbandingan Produktivitas Ideal

Pembahasan:

1. Produktivitas ideal tukang bersertifikat terbesar didapat pada tukang 1 menjadi 11,52 m²/hari sedangkan produktivitas tukang 2 menjadi 10,81 m²/hari dan tukang 3 memiliki produktivitas sebesar 10,46 m²/hari.
2. Produktivitas ideal tukang tidak bersertifikat yang didapat dari tukang 1 menjadi 7,21 m²/hari sedangkan produktivitas tukang 2 menjadi 7,16 m²/hari dan tukang 3 memiliki produktivitas sebesar 7,27 m²/hari.
3. Perbandingan produktivitas ideal untuk tukang bersertifikat lebih besar dibandingkan produktivitas ideal tukang tidak bersertifikat. Rata-rata produktivitas ideal tukang bersertifikat sebesar 10,93 m²/hari sedangkan rata-rata produktivitas ideal tukang tidak bersertifikat sebesar 7,21 m²/hari. Perbandingan nilai produktivitas keseluruhan antara tukang tidak bersertifikat dengan tukang bersertifikat sebesar **1:1,5** dapat dilihat pada Gambar 5.7 berikut ini.



Gambar 5. 7 Grafik Perbandingan Rata-Rata Produktivitas Ideal

5.10.5 Perbandingan Indeks Koefisien Ideal

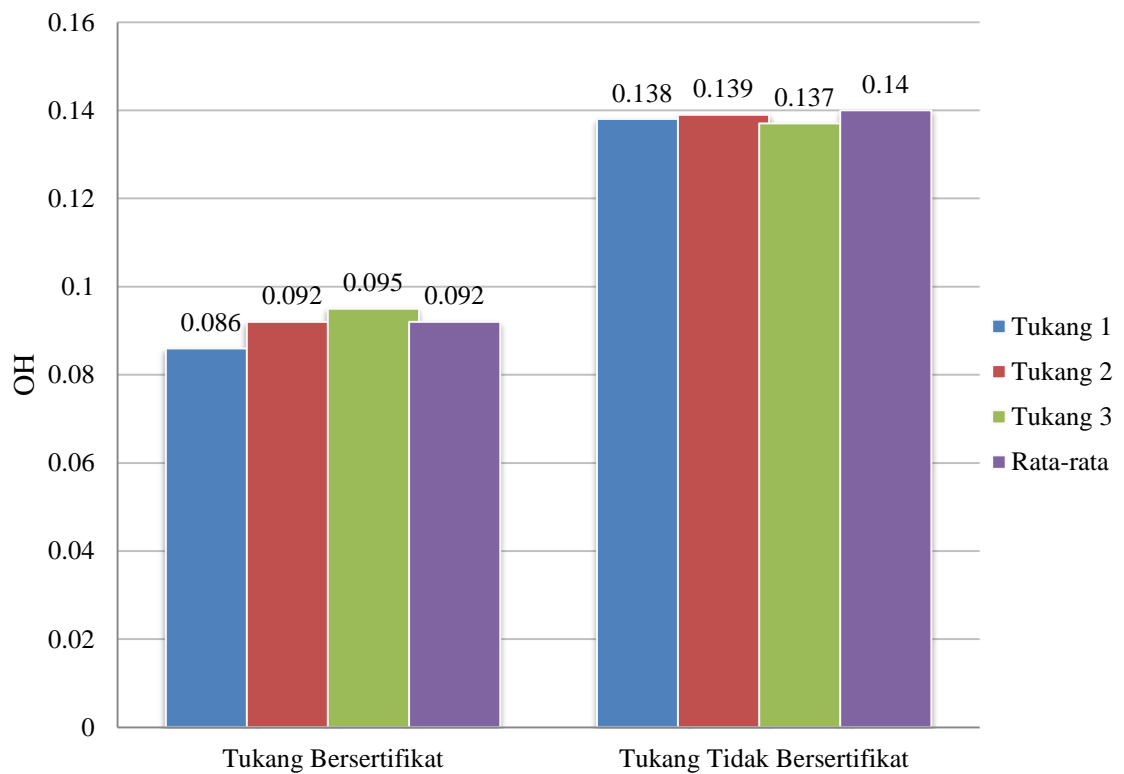
Pada tahap selanjutnya dapat dibandingkan indeks koefisien dari produktivitas ideal yang telah didapat. Tabel perbandingan indeks koefisien ideal dapat dilihat pada Tabel 5.37 berikut ini.

Tabel 5. 37 Perbandingan Indeks Koefisien Ideal

Tukang	Indeks Koefisien Ideal			
	OH			
	Tukang 1	Tukang 2	Tukang 3	Rata-rata
Tukang Bersertifikat	0.08673	0.09244	0.09559	0.09159
Tukang Tidak Bersertifikat	0.1386	0.13952	0.1375	0.13854

Perbandingan indeks koefisien tukang bersertifikat dengan indeks koefisien tukang tidak bersertifikat dapat dilihat lebih jelas pada gambar grafik 5.8 berikut ini.

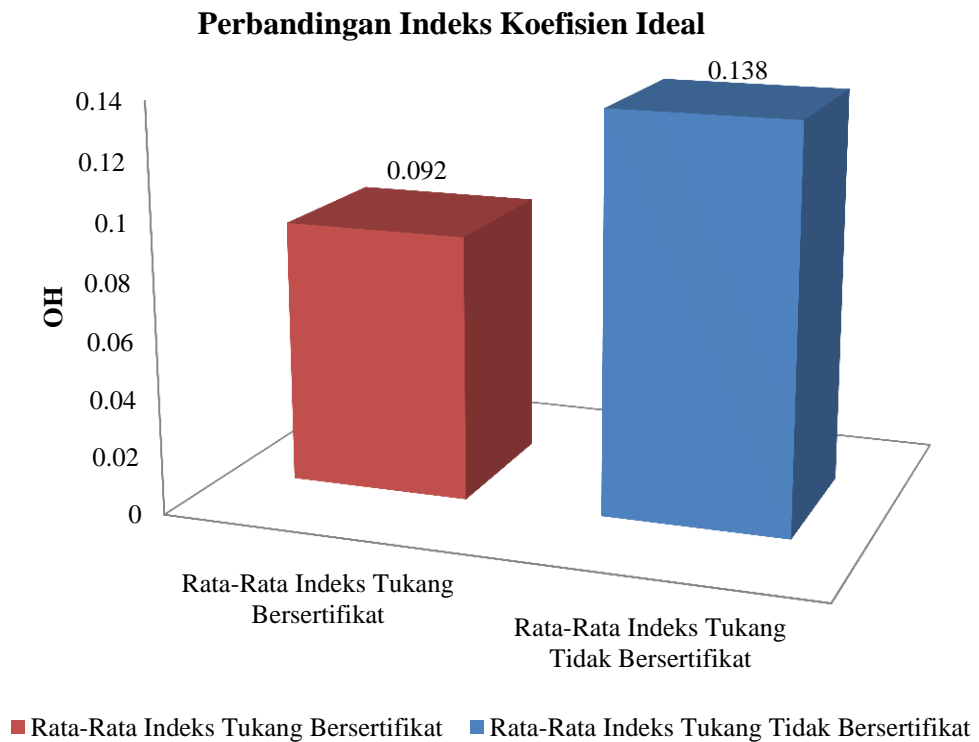
Perbandingan Indeks Ideal



Gambar 5. 8 Grafik Perbandingan Indeks Ideal

Pembahasan:

1. Indeks koefisien Ideal pada tukang bersertifikat terkecil didapat pada tukang 1 yaitu sebesar 0,086 OH sedangkan tukang 2 memiliki Indeks Koefisien sebesar 0,092 OH dan tukang 3 memiliki Indeks Koefisien sebesar 0,095 OH.
2. Indeks Koefisien Keseluruhan pada tukang tidak bersertifikat terkecil didapat pada tukang 1 yaitu sebesar 0,138 OH sedangkan tukang 2 memiliki Indeks Koefisien sebesar 0,139 OH dan tukang 3 memiliki indeks koefisien sebesar 0,137 OH.
3. Perbandingan indeks koefisien ideal tukang bersertifikat lebih kecil dibandingkan tukang tidak bersertifikat. Rata-rata indeks koefisien ideal untuk tukang bersertifikat sebesar 0,092 OH sedangkan rata-rata indeks koefisien keseluruhan tukang tidak bersertifikat sebesar 0,138 OH. Perbandingan nilai Indeks Koefisien Ideal antara tukang bersertifikat dengan tukang tidak bersertifikat sebesar **1:1,5** dapat dilihat pada Gambar 5.9 berikut ini.



Gambar 5. 9 Grafik Perbandingan Rata-Rata Indeks Ideal

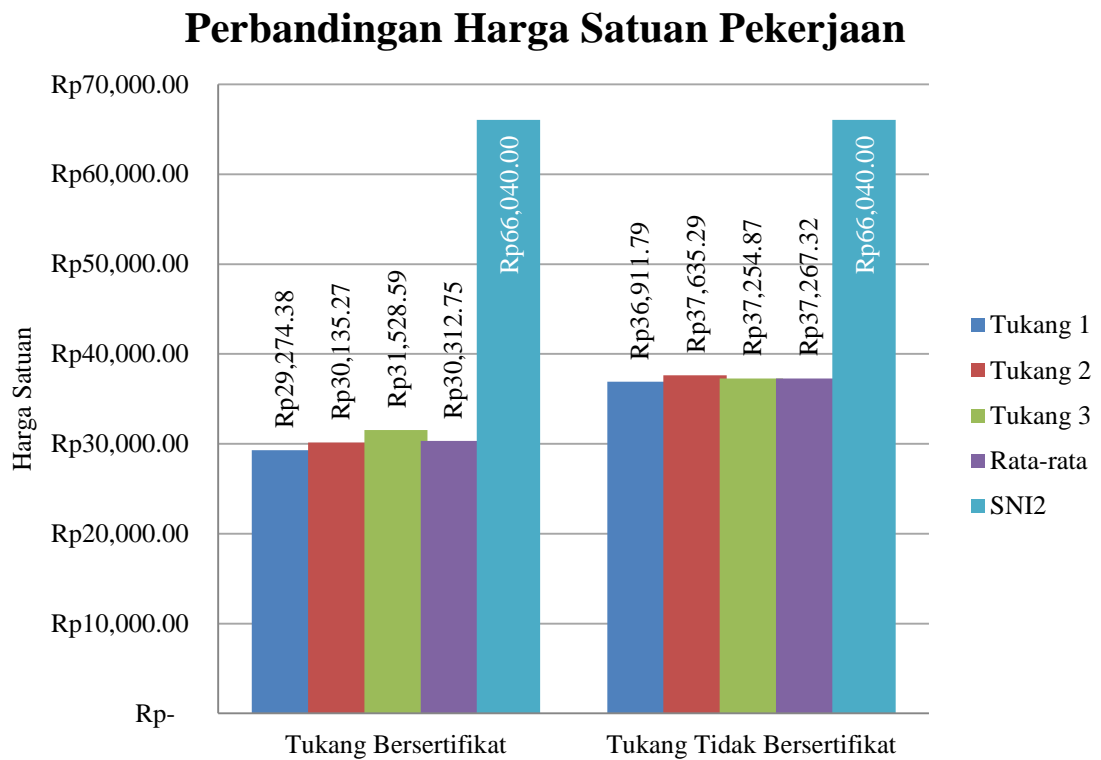
5.10.6 Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Plesteran Dinding

Pada analisis harga satuan pekerjaan yang dilakukan pada tukang bersertifikat dengan yang tidak bersertifikat pada pekerjaan plesteran dinding, maka dapat dibandingkan keduanya dengan analisa harga satuan SNI. Perbandingan harga satuan pekerjaan plesteran dinding dapat dilihat pada Tabel 5.38 berikut ini.

Tabel 5. 38 Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan

Tukang	Harga Satuan Pekerjaan				SNI
	Tukang 1	Tukang 2	Tukang 3	Rata-rata	
Tukang Bersertifikat	Rp 29.274	Rp 30.135	Rp 31.528	Rp 30.312	Rp 66.040
Tukang Tidak Bersertifikat	Rp 36.911	Rp 37.635	Rp 37.254	Rp 37.267	

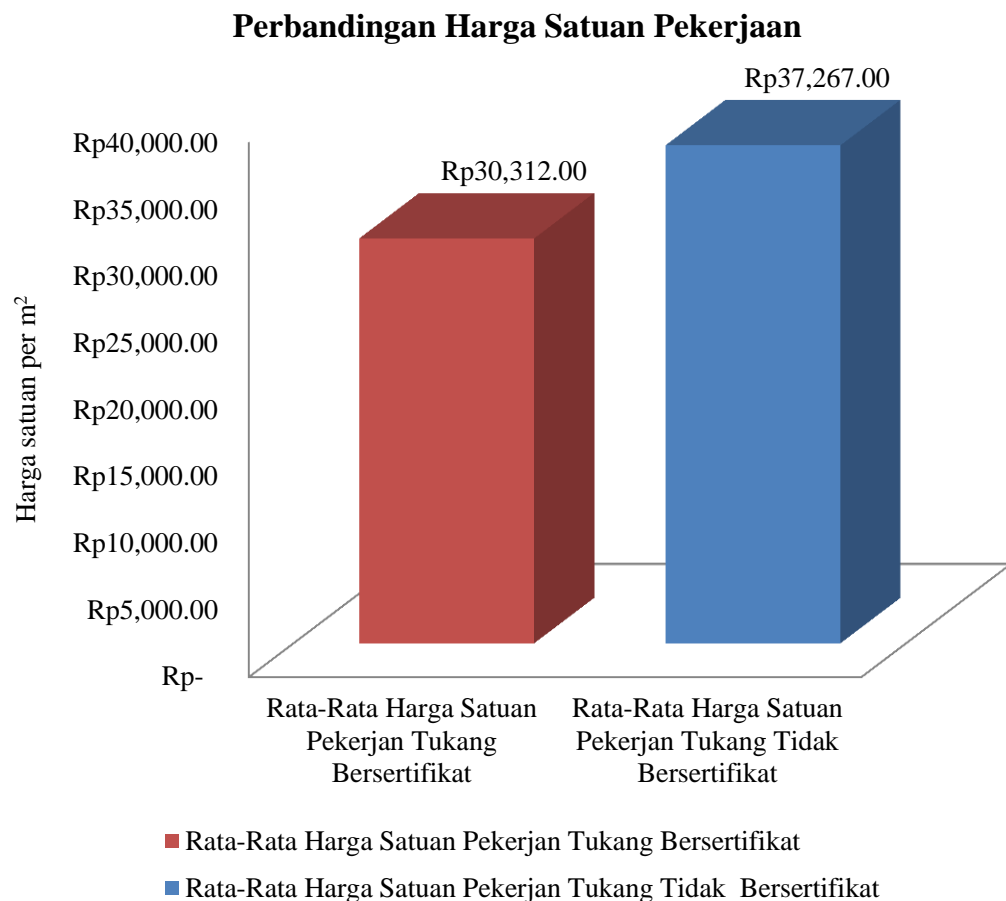
Perbandingan harga satuan pekerjaan tukang bersertifikat dengan harga satuan pekerjaan tukang tidak bersertifikat dapat dilihat lebih jelas pada gambar grafik 5.10 berikut ini.



Gambar 5. 10 Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan

Berdasarkan hasil perbandingan harga satuan pekerjaan tukang yang bersertifikat dengan yang tidak bersertifikat didapatkan hasil sebagai berikut.

1. Perbandingan harga satuan pekerjaan per m² untuk tukang bersertifikat lebih kecil dibandingkan dengan harga satuan pekerjaan tukang tidak bersertifikat dan harga satuan pekerjaan SNI. Rata-rata harga satuan pekerjaan per m² untuk tukang bersertifikat sebesar Rp. 30.312.- sedangkan untuk harga satuan pekerjaan tukang tidak bersertifikat sebesar Rp. 37.267.- dan harga satuan pekerjaan SNI sebesar Rp.66.040.-
2. Pada penelitian ini harga biaya permohonan baru dan perpanjangan SKT yang tertera pada BAB III dapat menjadi pertimbangan yang lebih ketika didapat hasil penelitian bahwa tukang bersertifikat lebih produktif dibandingkan dengan tukang tidak bersertifikat.



Gambar 5. 11 Perbandingan Rata-Rata Harga Satuan Pekerjaan

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan pada perbandingan tukang tidak bersertifikat dengan produktivitas tukang bersertifikat dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Perbandingan produktivitas tenaga kerja yang memiliki sertifikat keterampilan tenaga kerja dengan tenaga kerja yang tidak bersertifikat adalah sebagai berikut.
 - a. Perbandingan produktivitas keseluruhan tukang bersertifikat lebih besar dibandingkan dengan produktivitas tukang tidak bersertifikat dan produktivitas SNI. Rata-rata produktivitas keseluruhan untuk tukang bersertifikat sebesar $9.14 \text{ m}^2/\text{hari}$ sedangkan rata-rata produktivitas keseluruhan untuk tukang tidak bersertifikat sebesar $6.35 \text{ m}^2/\text{hari}$, dan produktivitas SNI sebesar $5 \text{ m}^2/\text{hari}$.
 - b. Perbandingan produktivitas ideal untuk tukang bersertifikat lebih besar dibandingkan produktivitas ideal tukang tidak bersertifikat Rata-rata produktivitas ideal tukang bersertifikat sebesar $10,93 \text{ m}^2/\text{hari}$ sedangkan rata-rata produktivitas ideal tukang tidak bersertifikat sebesar $7,21 \text{ m}^2/\text{hari}$
2. Perbandingan indeks koefisien dan harga satuan pekerjaan tenaga kerja yang memiliki sertifikat keterampilan tenaga kerja dengan tenaga kerja yang tidak bersertifikat adalah sebagai berikut.
 - a. Perbandingan indeks koefisien keseluruhan tukang bersertifikat lebih kecil dibandingkan tukang tidak bersertifikat dan indeks koefisien SNI. Rata-rata indeks koefisien untuk tukang bersertifikat sebesar $0,109 \text{ OH}$ sedangkan rata-rata indek koefisien keseluruhan tukang tidak bersertifikat sebesar $0,15 \text{ OH}$.

- b. Perbandingan harga satuan pekerjaan per m² untuk tukang bersertifikat lebih kecil dibandingkan dengan harga satuan pekerjaan tukang tidak bersertifikat dan harga satuan pekerjaan SNI. Rata-rata harga satuan pekerjaan per m² untuk tukang bersertifikat sebesar Rp. 30.312.- sedangkan untuk harga satuan pekerjaan tukang tidak bersertifikat sebesar Rp. 37.267.- dan harga satuan pekerjaan SNI sebesar RP.66.040.-
3. Perbandingan waktu penundaan tukang bersertifikat lebih kecil dibandingkan waktu penundaan tukang tidak bersertifikat. Rata-rata waktu penundaan yang dilakukan pada pekerjaan plesteran dinding untuk mengerjakan 1 m² untuk tukang bersertifikat sebesar 359,2 detik sedangkan rata-rata waktu penundaan yang dilakukan pada pekerjaan plesteran dinding untuk tukang tidak bersertifikat sebesar 378,6 detik.

6.2 Saran

Pada penelitian ini hanya meneliti perbandingan produktivitas antara tukang bersertifikat dan tukang tidak bersertifikat dalam 2 proyek yang berbeda dengan metode MPDM. Penelitian ini hanya menghitung pada variabel kemampuan tenaga kerja. Penelitian dengan metode MPDM ini sangat bermanfaat untuk setiap perusahaan yang ingin mengevaluasi kekurangan masing-masing tenaga kerja pada proyek konstruksi sehingga mendapatkan arsip produktivitas setiap tenaga kerja yang bermanfaat dalam penentuan perencanaan proyek konstruksi. Penelitian ini memiliki kekurangan yaitu tidak menghitung pada variabel motivasi dan daya saing. Oleh karena itu disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melanjutkan penelitian ini dari segi evaluasi tenaga kerja dengan variabel yang lebih luas serta penelitian penelitian lain nya dengan objek pekerjaan yang berbeda sehingga semakin banyak tolak ukur dalam ilmu pendidikan konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bara. 2004. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Konstruksi*. Penelitian tesis. Yogyakarta.
- Dipohusodo, I. 1995. *Manajemen Produksi dan Konstruksi*. Jilid II. Badan Penerbit Kansius. Yogyakarta.
- Eddy, S. R. 2007. *produktivitas dipengaruhi oleh pengan umur tingkat pendidikan budaya jenis kelamin dan kepribadian*. Jakarta.
- Halpin, D.H. dan Riggs, L.S. 1992. *Planing and Analysis of Construction Operation*. Jhon Willey and Son.Inc. New York.
- Istiyati, Y. 2016. *Analisis Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Keramik pada Daerah Luas dan Sempit Kaitannya Dengan RAB dan RAP*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Kepmenaker. 2016. *Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Khusus Pada Jabatan Kerja Tukang Plaster Bangunan Gedung. Nomor 307 Republik Indonesia*. Indonesia.
- LPJKN. 2004. *Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional No. 113/KPTS/LPJK/D/IX/2004*. Indonesia.
- LPJKN. 2011. *Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (Peraturan LPJK No.05 Tahun 2011)*. Indonesia.
- Nadiasa. 2013. *Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonersia Jabatan Tukang*. Bandung.

- Nawawi, H. 1997. *Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Bisnis yang Kompetitif*. Cetakan Pertama. Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sinungan, M. 1995. *Produktivitas apa dan Bagaimana*. Bumi Aksara. Jakarta
- SKKNI Kepnaker. 2016. *Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Khusus Pada Jabatan Kerja Tukang Plester Bangunan Gedung*. Indonesia
- Suryanto. 2013. *Kualifikasi Pengetahuan Mandor Berdasarkan SKKNI pada Proyek Konstruksi Gedung di Surabaya*. Penelitian Tesis. Surabaya.
- Timpe, A. D. 1992. *Seri ilmu dan Seni Manajemen Bisnis 7: Produktivitas (Productivity)*. PT. EJex Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta

LAMPIRAN

Tabel L-1. 1 Standard Kompetensi Keterampilan Kerja Tukang Plester

No.	Kode Unit	Judul Unit
1	F.433022.001.01	Melaksanakan Persiapan Pekerjaan Plesteran
2	F.433022.002.01	Memasang Patok/Profil Penyangga Permukaan
3	F.433022.003.01	Melaksanakan Pencampuran Adukan Plesteran
4	F.433022.004.01	Melaksanakan Pekerjaan Plesteran
5	F.433022.005.01	Melaksanakan Pekerjaan <i>Finishing</i> Plesteran

KODE UNIT :F.433022.001.01
 JUDUL UNIT :Melaksanakan Persiapan Pekerjaan Plesteran
 DESKRIPSI UNIT :Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang harus dimiliki untuk melaksanakan persiapan pekerjaan plesteran.

Tabel L-1. 2 Uraian Kompetensi Unit F.433022.001.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
1. Menggunakan gambar kerja dan instruksi kerja pekerjaan plesteran	1.1 Gambar kerja arsitektur dan instruksi kerja plesteran diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Persyaratan pekerjaan plesteran diinterpretasi dari gambar kerja arsitektur dan instruksi kerja. 1.3 Gambar kerja arsitektur dan instruksi kerja plesteran digunakan sebagai dasar pelaksanaan pekerjaan plesteran.
2. Menyimpan material plesteran pada tempat penyimpanan yang aman	2.1 Gambar denah lokasi pekerjaan diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Tempat menyimpan material plesteran diidentifikasi sesuai dengan persyaratan teknis, keamanan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). 2.3 Tempat penyimpanan material plesteran ditetapkan sesuai dengan syarat teknis, K3 dan keamanan. 2.4 Material plesteran disimpan pada tempat yang telah ditetapkan. 2.5 Kegiatan penyimpanan material dilaporkan kepada pihak terkait.
3. Menyiapkan alat-alat dan perkakas yang akan digunakan	3.1 Alat ukur yang akan digunakan disiapkan sesuai dengan kebutuhan. 3.2 Alat/mesin mencampur adukan diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 3.3 Perkakas untuk mengerjakan plesteran dan acian disiapkan sesuai kebutuhan. 3.4 Alat bantu lain disiapkan sesuai kebutuhan.
4. Menyiapkan Alat Pelindung Diri (APD)	4.1 APD yang dibutuhkan diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 4.2 Permintaan kebutuhan APD diajukan kepada pihak terkait sesuai dengan hasil identifikasi. 4.3 APD yang diberikan pihak terkait disiapkan di lokasi kerja.

Lanjutan Tabel L-1.2 Uraian Kompetensi Unit F.433022.001.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
5. Merawat alat dan perkakas pekerjaan plesteran	5.1 Kerusakan alat dan perkakas pekerjaan plesteran diidentifikasi dengan tepat. 5.2 Alat dan perkakas pekerjaan plesteran yang dipakai dirawat sesuai manual dan jadwal. 5.3 Alat dan perkakas yang sudah rusak diganti dengan yang siap pakai.
6. Merawat alat pencampur mortar/adukan	6.1 Alat/mesin pencampur adukan yang dibutuhkan untuk pekerjaan plester diidentifikasi dengan cermat. 6.2 Manual instruksi pabrik pembuat alat pencampur adukan dipelajari dengan seksama. 6.3 Kerusakan alat/mesin pencampur adukan plesteran diidentifikasi dengan teliti. 6.4 Perawatan alat/mesin pencampur adukan plesteran dilakukan secara rutin.

KODE UNIT :F.433022.002.01

JUDUL UNIT :Memasang Patok/Profil Penyangga Permukaan

DESKRIPSI UNIT :Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memasang patok/profil penyangga permukaan

Tabel L-1. 3 Uraian Kompetensi Unit F.433022.002.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
1. Menggunakan Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)	1.1 APK dan APD untuk pekerjaan penyiapan diperiksa sesuai dengan instruksi kerja. 1.2 APK dan APD dipakai sesuai prosedur. 1.3 APK dan APD dirawat sesuai prosedur.
2. Memasang patokan (profilan/kepalaan) untuk plester dinding rata	2.1 Gambar kerja arsitektur untuk plester dinding rata diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Gambar kerja arsitektur untuk plester dinding rata diterjemahkan sesuai dengan instruksi kerja. 2.3 Lokasi permukaan dinding rata yang akan diplester diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja. 2.4 Alat, perkakas dan material untuk patok (profil/kepalaan) plester dinding rata dipilih sesuai dengan kebutuhan. 2.5 Patok (profil/kepalaan) permukaan dinding rata dipasang sesuai dengan gambar kerja.

Lanjutan Tabel L-1.3 Uraian Kompetensi Unit F.433022.002.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
<p>3. Memasang patokan (profilan/kepalaan) untuk plester lantai</p>	<p>4.1 Gambar kerja arsitektur untuk plester lantai diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>4.2 Gambar kerja arsitektur untuk plester lantai diterjemahkan sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>4.3 Lokasi permukaan lantai yang akan diplester diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>4.4 Alat, perkakas dan material untuk patok (profil/kepalaan) plester lantai dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>4.5 Patok (profil/kepalaan) permukaan bidang lantai dipasang sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p>
<p>4. Memasang patokan (profilan/kepalaan) untuk plester kolom</p>	<p>4.1 Gambar kerja arsitektur untuk plester kolom diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>4.2 Gambar kerja arsitektur untuk plester kolom diterjemahkan sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>4.3 Lokasi permukaan kolom yang akan diplester diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>4.4 Alat, perkakas dan material untuk patok (profil/kepalaan) plester kolom dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>4.5 Patok (profil/kepalaan) permukaan bidang lantai dipasang sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p>
<p>5. Memasang patokan (profilan/kepalaan) untuk plester bidang lengkung.</p>	<p>4.1 Gambar kerja arsitektur untuk plester bidang lengkung diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>4.2 Gambar kerja arsitektur untuk plester bidang lengkung diterjemahkan sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>4.3 Lokasi permukaan bidang lengkung yang akan diplester diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>4.4 Alat, perkakas dan material untuk patok (profil/kepalaan) plester bidang lengkung dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p>

Lanjutan Tabel L-1.3 Uraian Kompetensi Unit F.433022.002.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
	4.5 Patok (profil/kepalaan/maal) permukaan bidang lengkung dipasang sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.
6. Memasang patokan (profilan/kepalaan) untuk reng langit-langit (lath)	<p>6.1 Gambar kerja arsitektur untuk reng langit-langit (lath) diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>6.2 Gambar kerja arsitektur untuk reng langit-langit (lath) diterjemahkan sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>6.3 Lokasi reng langit-langit (lath) yang akan dipleser diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>6.4 Alat, perkakas dan material untuk patok (profil/kepalaan) plester reng langit-langit (lath) dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>6.5 Patok (profil/kepalaan/maal) permukaan reng langit-langit (lath) dipasang sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p>
7. Memasang patokan (profilan/kepalaan) plester langit-langit	<p>8.1 Gambar kerja arsitektur untuk plester langit-langit diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>8.2 Gambar kerja arsitektur untuk plester langit-langit diterjemahkan sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>8.3 Lokasi langit-langit yang akan dipleser diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>8.4 Alat, perkakas dan material untuk patok (profil/kepalaan) plester langit-langit dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>8.5 Patok (profil/kepalaan/maal) permukaan plester langit-langit dipasang sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p>
8. Memeriksa patokan (profilan/kepalaan) permukaan dinding	<p>8.1 Gambar kerja arsitektur dan instruksi kerja plesteran dinding diidentifikasi sebelum memeriksa patokan permukaan dinding.</p> <p>8.2 Lokasi pematokan plesteran dinding yang akan dipleser diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p>

Lanjutan Tabel L-1.3 Uraian Kompetensi Unit F.433022.002.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
	8.3 Pekerjaan pematokan permukaan dinding yang akan diplester diinspeksi mengacu kepada gambar kerja dan instruksi kerja.
9. Memeriksa patokan (profilan/kepalaan) permukaan kolom	<p>9.1 Gambar kerja arsitektur dan instruksi kerja plesteran kolom diidentifikasi sebelum memeriksa patokan permukaan kolom.</p> <p>9.2 Lokasi pematokan plesteran kolom yang akan diplester diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>9.3 Pekerjaan pematokan permukaan kolom yang akan diplester diinspeksi mengacu kepada gambar kerja dan instruksi kerja.</p>

KODE UNIT :F.433022.003.01

JUDUL UNIT :Melaksanakan Pencampuran Adukan Plesteran

DESKRIPSI UNIT :Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan pencampuran adukan plesteran.

Tabel L-1. 4 Uraian Kompetensi Unit F.433022.003.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
1. Menggunakan Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)	<p>1.1 APK dan APD diperiksa sesuai dengan standar.</p> <p>1.2 APK dan APD dipakai di tempat kerja.</p> <p>1.3 APK dan APD dirawat sesuai dengan prosedur.</p>
2. Menyiapkan adukan semen plester	<p>1.1 Lokasi tempat pencampuran adukan semen plaster disiapkan sesuai instruksi kerja.</p> <p>1.2 Perbandingan campuran material adukan semen diatur sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>1.3 Alat dan perkakas pencampur adukan semen plester diatur sesuai instruksi kerja.</p> <p>1.4 Material untuk mortar semen plester diaduk rata sesuai instruksi kerja.</p> <p>1.5 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.</p>
3. Menyiapkan pasta semen acian	<p>3.1 Area lokasi tempat pencampuran pasta semen disiapkan sesuai instruksi kerja.</p> <p>3.2 Perbandingan campuran material pasta semen diatur sesuai instruksi kerja.</p>

Lanjutan Tabel L-1.4 Uraian Kompetensi Unit F.433022.003.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
	<p>3.3 Alat dan perkakas pencampur adukan pasta semen diatur sesuai instruksi kerja.</p> <p>3.4 Material untuk pasta semen plester diaduk rata sesuai instruksi kerja.</p> <p>3.5 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.</p>
4. Menyiapkan adukan plester shanghai (terasso)	<p>4.1 Area lokasi tempat pencampuran pasta semen disiapkan sesuai instruksi kerja.</p> <p>4.2 Perbandingan campuran material pasta semen diatur sesuai instruksi kerja.</p> <p>4.3 Alat dan perkakas pencampur adukan Pasta</p> <p>4.4 Semen diatur sesuai instruksi kerja.</p> <p>4.5 Material untuk plester shanghai diaduk/dicampur secara merata sesuai instruksi kerja.</p> <p>4.6 Tempat kerja dibersihkan sesuaidengan prosedur.</p>
5. Memeriksa mutu adukan semen plesteran	<p>5.1 Perbandingan campuran material adukan plesteran ditentukan sesuai instruksi kerja.</p> <p>5.2 Proses pencampuran adukan diawasi sesuai instruksi kerja.</p> <p>5.3 Kekentalan adukan diperiksa sesuai prosedur.</p>
6. Melakukan perawatan alat pencampur adukan (mortar) secara rutin	<p>6.1 Manual instruksi pabrik pembuat mesin pencampur diidentifikasi sesuai dengan prosedur.</p> <p>6.2 Alat/mesin pencampur untuk membuat adukan dipilih sesuai kebutuhan.</p> <p>6.3 Alat/mesin pencampur untuk membuat adukan dirawat sesuai petunjuk manual.</p> <p>6.4 Rekaman perawatan secara rutin didokumentasikan sesuai dengan prosedur.</p>

KODE UNIT :F.433022.004.01

JUDUL UNIT :Melaksanakan Pekerjaan Plesteran

DESKRIPSI UNIT :Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan plesteran.

Tabel L-1. 5 Uraian Kompetensi Unit F.433022.004.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
1. Menggunakan Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)	1.1 APK dan APD diperiksa sesuai dengan standar. 1.2 APK dan APD dipakai di tempat kerja. 1.3 APK dan APD dirawat sesuai dengan prosedur.
2. Membuat plesteran dinding rata	3.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan plesteran dinding rata diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja. 3.2 Lokasi pekerjaan plester dinding rata diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja. 3.3 Perkakas pekerjaan plesteran permukaan dinding rata dipilih sesuai dengan kebutuhan. 3.4 Kepalaan penyangga permukaan dinding dipasang pada posisi tegak lurus dengan permukaan yang rata sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja. 3.5 Pekerjaan plesteran dinding rata dilaksanakan dengan acuan penyangga permukaan. 3.6 Kerapihan dan kebersihan tempat kerja dipelihara secara rutin.
3. Membuat plesteran sudut	3.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan plesteran sudut diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja. 3.2 Lokasi pekerjaan plesteran sudut diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja. 3.3 Perkakas pekerjaan plesteran sudut dipilih sesuai dengan kebutuhan. 3.4 Profil penyangga permukaan plesteran sudut dipasang dengan posisi tegak lurus sesuai gambar kerja dan instruksi kerja. 3.5 Pekerjaan plesteran sudut dilaksanakan mengacu pada profil penyangga yang terpasang. 3.6 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.
4. Membuat plesteran kolom	4.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan plesteran kolom diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja. 4.2 Lokasi pekerjaan plesteran kolom diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.

Lanjutan Tabel L-1.5 Uraian Kompetensi Unit F.433022.004.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
	<p>4.3 Perkakas pekerjaan plesteran kolom dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>4.4 Profil penyangga permukaan plesteran kolom dipasang dengan posisi tegak lurus sesuai gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>4.5 Pekerjaan plesteran kolom dilaksanakan dengan mengacu pada profil penyangga yang terpasang</p> <p>4.6 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.</p>
<p>5. Membuat plesteran lengkung</p>	<p>5.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan plesteran lengkung diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>5.2 Lokasi pekerjaan plesteran lengkung diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>5.3 Perkakas pekerjaan plesteran lengkung dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>5.4 Profil penyangga permukaan plesteran lengkung dipasang dengan posisi tegak lurus sesuai gambar kerja dan instruksikerja.</p> <p>5.5 Pekerjaan plesteran lengkung dilaksanakan mengacu pada profil penyangga yang terpasang.</p> <p>5.6 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.</p>
<p>6. Membuat plesteran langit-langit</p>	<p>6.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan plesteran langit-langit diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>6.2 Lokasi pekerjaan plesteran langit-langit diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>6.3 Perkakas pekerjaan plesteran langit-langit dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>6.4 Profil penyangga permukaan plesteran langit-langit dipasang dengan posisi tegak lurus sesuai gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>6.5 Pekerjaan plesteran langit-langit dilaksanakan mengacu pada profil penyangga yang terpasang.</p> <p>6.6 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.</p>

Lanjutan Tabel L-1.5 Uraian Kompetensi Unit F.433022.004.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
7. Memeriksa plesteran dinding rata	<p>7.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan plesteran dinding rata diidentifikasi sebelum melakukan pemeriksaan.</p> <p>7.2 Pekerjaan plesteran dinding rata diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>7.3 Pekerjaan plesteran dinding rata diinspeksi kesesuaiannya dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>7.4 Laporan hasil inspeksi pekerjaan plesteran dinding rata dibuat sesuai instruksi kerja dan borang-borang yang tersedia, untuk disampaikan kepada pihak terkait.</p>
8. Memeriksa plesteran sudut	<p>8.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan plesteran sudut diidentifikasi sebelum melakukan pemeriksaan.</p> <p>8.2 Pekerjaan plesteran sudut diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>8.3 Pekerjaan plesteran sudut diinspeksi kesesuaiannya dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>8.4 Laporan hasil inspeksi pekerjaan plesteran sudut dibuat sesuai instruksi kerja dan borang-borang yang tersedia, untuk disampaikan kepada pihak terkait.</p>
9. Memeriksa plesteran kolom	<p>9.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan plesteran kolom diidentifikasi sebelum melakukan pemeriksaan.</p> <p>9.2 Pekerjaan plesteran kolom diidentifikasi sesuai dengan prosedur.</p> <p>9.3 Pekerjaan plesteran kolom diperiksa sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>9.4 Laporan hasil inspeksi pekerjaan plesteran kolom dibuat sesuai instruksi kerja dan borang-borang yang tersedia, untuk disampaikan kepada pihak terkait.</p>

KODE UNIT :F.433022.005.01
 JUDUL UNIT :Melaksanakan Pekerjaan *Finishing* Plesteran
 DESKRIPSI UNIT :Unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan *finishing* plesteran.

Tabel L-1. 6 Uraian Kompetensi Unit F.433022.005.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
1. Menggunakan Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)	1.1 APD dan APK diperiksa sesuai dengan standar. 1.2 APD dan APK dipakai di tempat kerja. 1.3 APD dan APK dipelihara sesuai dengan standar.
2. Melaksanakan pekerjaan finishing plesteran bermuka pasir	2.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan finishing plesteran bermuka pasir diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja. 2.2 Lokasi pekerjaan finishing plesteran bermuka pasir diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja. 2.3 Alat dan perkakas pekerjaan finishing plesteran bermuka pasir dipilih sesuai dengan kebutuhan. 2.4 Profil penyangga permukaan finishing plesteran bermuka pasir dipasang sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja. 2.5 Finishing plesteran bermuka pasir dikerjakan dengan mengacu pada profil penyangga yang terpasang. 2.6 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.
3. Melaksanakan pekerjaan finishing permukaan plesteran dengan trowel	1.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan finishing permukaan plesteran dengan trowel diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja. 1.2 Lokasi pekerjaan finishing permukaan plesteran dengan trowel diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja. 1.3 Alat dan perkakas pekerjaan finishing permukaan plesteran dengan trowel dipilih sesuai dengan kebutuhan. 1.4 Profil penyangga permukaan finishing permukaan plesteran dengan trowel dipasang sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.

Lanjutan Tabel L-1.6 Uraian Kompetensi Unit F.433022.005.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
	<p>1.5 Finishing permukaan plesteran dengan trowel dikerjakan dengan mengacu pada profil penyangga yang terpasang.</p> <p>1.6 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.</p>
<p>4. Melaksanakan pekerjaan finishing permukaan plesteran lapis acian</p>	<p>4.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan finishing permukaan plesteran lapis acian diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>4.2 Lokasi pekerjaan finishing permukaan plesteran lapis acian diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>4.3 Alat dan perkakas pekerjaan finishing permukaan plesteran lapis acian dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>4.4 Patokan penyangga permukaan finishing permukaan plesteran lapis acian dipasang sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>4.5 Finishing permukaan plesteran lapis acian dikerjakan dengan mengacu pada profil penyangga yang terpasang.</p> <p>4.6 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.</p>
<p>5. Melaksanakan pekerjaan finishing permukaan plesteran luar dengan trowel</p>	<p>5.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan finishing permukaan plesteran luar dengan trowel diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>5.2 Lokasi pekerjaan finishing permukaan plesteran luar dengan trowel diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>5.3 Alat dan perkakas pekerjaan finishing permukaan plesteran luar dengan trowel dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>5.4 Patokan penyangga permukaan finishing permukaan plesteran luar dengan trowel dipasang sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>5.5 Finishing permukaan plesteran luar dengan trowel dikerjakan dengan mengacu pada profil penyangga yang terpasang.</p> <p>5.6 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.</p>

Lanjutan Tabel L-1.6 Uraian Kompetensi Unit F.433022.005.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
<p>6. Melaksanakan pekerjaan finishing permukaan plester cetakan kasar/ kaprotan</p>	<p>6.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan finishing permukaan plester cetakan kasar/ kaprotan diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>6.2 Lokasi pekerjaan finishing permukaan plester cetakan kasar/ kaprotan diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>6.3 Alat dan perkakas pekerjaan finishing permukaan plester cetakan kasar/ kaprotan dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>6.4 Patokan penyangga permukaan finishing permukaan plester cetakan kasar/ kaprotan dipasang sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>6.5 Finishing permukaan plester cetakan kasar/ kaprotan dikerjakan dengan mengacu pada profil penyangga yang terpasang.</p> <p>6.6 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.</p>
<p>7. Melaksanakan pekerjaan finishing permukaan plester terasso/shanghai</p>	<p>8.6 Gambar kerja arsitektur pekerjaan finishing permukaan plester terasso/shanghai diidentifikasi sesuai dengan instruksi kerja.</p> <p>8.7 Lokasi pekerjaan finishing permukaan plester terasso/shanghai diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>8.8 Alat dan perkakas pekerjaan finishing permukaan plester terasso/shanghai dipilih sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>8.9 Patokan penyangga permukaan finishing permukaan plester terasso/shanghai dipasang sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>8.10 Finishing permukaan plester terasso/shanghai dikerjakan dengan mengacu pada profil penyangga yang terpasang.</p> <p>8.11 Tempat kerja dibersihkan sesuai dengan prosedur.</p>
<p>8. Memeriksa pekerjaan finishing permukaan pasir</p>	<p>8.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan finishing permukaan pasir diidentifikasi sebelum melakukan pemeriksaan.</p>

Lanjutan Tabel L-1.6 Uraian Kompetensi Unit F.433022.005.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
	<p>8.2 Lokasi pekerjaan finishing permukaan pasir diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>8.3 Pekerjaan finishing permukaan pasir diinspeksi sesuai dengan gambar kerja arsitektur dan instruksi kerja.</p> <p>8.4 Laporan hasil inspeksi pekerjaan finishing permukaan pasir dibuat pada borangborang yang tersedia, untuk disampaikan kepada pihak terkait sesuai dengan prosedur.</p>
<p>9. Memeriksa pekerjaan finishing permukaan dengan trowel</p>	<p>9.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan finishing permukaan dengan trowel diidentifikasi sebelum melakukan pemeriksaan.</p> <p>9.2 Lokasi pekerjaan finishing permukaan dengan trowel diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>9.3 Pekerjaan finishing permukaan dengan trowel diinspeksi sesuai dengan gambar kerja arsitektur dan instruksi kerja.</p> <p>9.4 Laporan hasil inspeksi pekerjaan finishing permukaan dengan trowel dibuat pada borang-borang yang tersedia, untuk disampaikan kepada pihak terkait sesuai dengan prosedur.</p>
<p>10. Memeriksa pekerjaan finishing permukaan plester lapis acian semen</p>	<p>10.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan finishing permukaan plester lapis acian semen diidentifikasi sebelum melakukan pemeriksaan.</p> <p>10.2 Lokasi pekerjaan finishing permukaan plester lapis acian semen diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>10.3 Pekerjaan finishing permukaan plester lapis acian semen diinspeksi sesuai dengan gambar kerja arsitektur dan instruksi kerja.</p> <p>10.4 Laporan hasil inspeksi pekerjaan finishing permukaan plester lapis acian semen dibuat pada borang-borang yang tersedia, untuk disampaikan kepada pihak terkait sesuai dengan prosedur.</p>

Lanjutan Tabel L-1.6 Uraian Kompetensi Unit F.433022.005.01

Elemen Kompetensi	Kriteria Untuk Kerja
<p>11. Memeriksa pekerjaan finishing permukaan plester luar yang difinis dengan trowel</p>	<p>11.1 Gambar kerja arsitektur pekerjaan finishing permukaan plester luar yang difinis dengan trowel diidentifikasi sebelum melakukan pemeriksaan.</p> <p>11.2 Lokasi pekerjaan finishing permukaan plester luar yang difinis dengan trowel diidentifikasi sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja.</p> <p>11.3 Pekerjaan finishing permukaan plester luar yang difinis dengan trowel diinspeksi sesuai dengan gambar kerja arsitektur dan instruksi kerja.</p> <p>11.4 Laporan hasil inspeksi pekerjaan finishing permukaan plester luar yang difinis dengan trowel dibuat pada borang-borang yang tersedia, untuk disampaikan kepada pihak terkait sesuai dengan prosedur.</p>