

2. LANDASAN TEORI

2.1.Upah

Upah merupakan suatu imbalan jasa yang harus diberikan kontraktor kepada pekerja sebagai balas jasa terhadap hasil kerja mereka. Upah juga merupakan faktor pendorong bagi manusia untuk bekerja keras. Dengan pemberian upah yang sesuai dengan jasa yang diberikan akan mendatangkan rasa puas, sehingga pekerja akan bekerja lebih giat lagi.

Upah merupakan sumber penghidupan bagi setiap orang yang telah mengikatkan dirinya dalam perjanjian kerja, yang berarti bahwa tidak ada manusia yang mau mengerahkan tenaga atau jasanya untuk mengerjakan sesuatu untuk kepentingan orang lain tanpa memperoleh upah atau imbalan jasa yang memadai, karena upah atau imbalan yang memadai tersebut merupakan sumber penghidupan yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Dalam perhitungan estimasi biaya untuk suatu proyek upah suatu pekerjaan konstruksi memegang peranan yang cukup besar. Hal ini dikarenakan banyak sekali item-item pekerjaan konstruksi yang bervariasi. Bila kita dapat mengumpulkan data upah suatu pekerjaan konstruksi secara lengkap dan akurat maka kita akan mendapatkan acuan yang lebih akurat pula.

Upah dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu upah menurut waktu, dan upah menurut kesatuan hasil. Upah menurut waktu merupakan upah yang diberikan kepada pekerja menurut waktu kapasitas pekerja, pembayaran upah tersebut dapat dilakukan secara harian, mingguan, maupun bulanan. Sedangkan upah menurut kesatuan hasil merupakan upah yang diberikan kepada para pekerja menurut prestasi yang dihasilkan pekerja tersebut. (Harsono, 1903).

2.1.1.Upah Berdasarkan SNI 2002

Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan disusun sebagai acuan dasar yang seragam baik para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan berbagai pekerjaan untuk bangunan gedung dan perumahan. Pelaksana pembangunan gedung dan perumahan yang dimaksud adalah pihak-pihak yang terkait dalam pembangunan gedung dan

perumahan, yaitu para perencana, konsultan, kontraktor maupun perseorangan dalam memperkirakan biaya bangunan. Tata cara perhitungan ini, memuat indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis pekerjaan yang bersangkutan.

Tata cara ini disusun merujuk kepada hasil pengkajian dari beberapa analisa pekerjaan yang telah diaplikasikan oleh beberapa kontraktor dengan pembandingan analisa BOW 1921 dan penelitian analisa biaya konstruksi yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman pada tahun 1988 sampai dengan 1993.

Tata cara ini merujuk pula kepada beberapa SNI – Analisa Biaya Konstruksi antar lain:

SNI 03-2445-1991, Spesifikasi kayu gergajian untuk bangunan rumah dan gedung

SNI 03-2353-1987, Spesifikasi kayu awet untuk perumahan dan gedung

SK NI S-04-1989-F, Spesikasi bahan bangunan bagian A (Bahan bangunan bukan logam)

SK SNI S-05-1989, Spesifikasi bahan bangunan bagian B (Bahan bangunan dari besi/baja)

SK SNI S-06-1989-F, Spesifikasi bahan bangunan bagian C (bahan bangunan dari logam bukan besi)

SNI 03-2408-1991, Tata cara pengecatan logam

SNI 03-2495-191, Spesifikasi bahan tambahan untuk beton

SK SNI 03-1994-03, Spesifikasi peralatan pemasangan dinding bata dan plesteran

SNI 03-1726-1989, Tata cara perancangan ketahanan gempa untuk rumah dan gedung

SNI 03-2410-1991, Tata cara pengecatan dinding tembok dengan cat emulsi

Hasil Penelitian Analisa Biaya Konstruksi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman tahun 1988-1991, Hasil Penelitian Analisa Biaya Konstruksi

Persyaratan umum dalam perhitungan harga satuan sebagai berikut:

- Perhitungan harga satuan pekerjaan berlaku untuk seluruh Indonesia, berdasarkan harga bahan dan upah kerja sesuai dengan kondisi setempat
- Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan standar spesifikasi teknis pengerjaan yang telah dibakukan

Persyaratan non teknis dalam perhitungan harga satuan pekerjaan sebagai berikut:

- Pelaksanaan perhitungan satuan pekerjaan harus didasarkan kepada gambar teknis dan rencana kerja dan syarat-syarat (RKS)
- Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 15%-20%, dimana didalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi adukan, termasuk biaya langsung dan tidak langsung
- Jam kerja efektif untuk para pekerja diperhitungkan 5 jam per hari.

Contoh perhitungan :

1 m³ pembuatan beton bertulang, 1PC : 2Ps : 3Kr (Data diperoleh dari SNI 2002)

Indeks tenaga kerja = Pekerja	1,650 OH
Tukang batu	0,250 OH
Kepala tukang	0,025 OH
Mandor	0,080 OH

Misalnya diambil upah tenaga kerja per hari sebagai berikut:

- Pekerja Rp 25.000
- Tukang batu Rp 35.000
- Kpl tukang Rp 40.000
- Mandor Rp 60.000

Harga satuan upah pekerjaan =

- | | | |
|---------------|------------------|------------------------------------|
| • Pekerja | 1,650 x Rp25.000 | = Rp 41.250 |
| • Tukang batu | 0,250 x Rp35.000 | = Rp 8.750 |
| • Kpl tukang | 0,025 x Rp40.000 | = Rp 1.000 |
| • Mandor | 0,080 x Rp60.000 | = <u>Rp 4.800 +</u> |
| Jumlah | | = Rp 55.800 / m³ |

Berikut dilampirkan tabel-tabel indeks tenaga kerja berbagai jenis pekerjaan berdasarkan SNI 2002:

Tabel 2.1. Indeks Tenaga Kerja Pekerjaan Persiapan

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
1	m'	Pagar sementara dari kayu tinggi 2 meter	0,200 Tkg. Kayu 0,400 Pekerja
2	m'	Pagar sementara dari seng gelombang tinggi 2 meter	0,020 Kpl. Tkg 0,020 Mandor
3	m'	Pagar sementara dari kawat duri tinggi 1.8 meter	0,200 Tkg. Kayu 0,300 Pekerja 0,020 Kpl. Tkg 0,020 Mandor
4	m'	Pengukuran dan pemasangan bouwplank	0,100 Tkg. Kayu 0,100 Pekerja 0,010 Kpl. Tkg 0,005 Mandor
5	m ²	Pembuatan kantor sementara	2,000 Tkg. Kayu 1,000 Pekerja 0,300 Kpl. Tkg 0,050 Mandor
6	m ²	Pembuatan gudang semen dan alat-alat	2,000 Tkg. Kayu 1,000 Pekerja 0,200 Kpl. Tkg 0,050 Mandor
7	m ²	Pembuatan rumah jaga atau konstruksi kayu	1,500 Tkg. Kayu 1,000 Pekerja 0,150 Kpl. Tkg 0,050 Mandor
8	m ²	Pembersihan lapangan dan peralatan	0,100 Pekerja 0,005 Mandor
9	m ²	Pembuatan bedeng buruh	2,000 Tkg. Kayu 1,000 Pekerja 0,200 Kpl. Tkg 0,050 Mandor
10	m ²	Pembuatan bak adukan ukuran 40x50x20 cm	0,300 Tkg. Kayu
11	m ²	Pembuatan stegger	0,250 Tkg. Kayu 0,002 Pekerja 0,013 Kpl. Tkg 0,017 Mandor
12	m ²	Pembuatan jalan sementara	1,000 Pekerja 0,050 Mandor
13	m ³	Pembongkaran beton bertulang	6,667 Pekerja 0,333 Mandor
14	m ³	Pembongkaran dinding tembok bata merah	0,042 Pekerja 0,004 Kpl. Tkg 0,002 Mandor 0,042 Tukang
15	m'	Pasang pagar kawat jaring galvanis panjang 240 cm	0,125 Tkg. Batu 0,375 Pekerja 0,012 Kpl. Tkg 0,019 Mandor

Tabel 2.2. Indeks Tenaga Kerja Pekerjaan Tanah

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
1	m ³	Galian tanah biasa dalam 1 m	0,400 Pemb. Tkg 0,040 Mandor
2	m ³	Galian tanah biasa dalam 2 m	0,526 Pemb. Tkg 0,052 Mandor
3	m ³	Galian tanah biasa dalam 3 m	0,735 Pemb. Tkg 0,073 Mandor
4	m ³	Galian tanah keras dalam 1 m	0,625 Pemb. Tkg 0,062 Mandor
5	m ³	Galian tanah cadas dalam 1 m	1,250 Pemb. Tkg 0,125 Mandor
6	m ³	Galian tanah lumpur dalam 1 m	0,823 Pemb. Tkg 0,083 Mandor
7	m ²	Pekerjaan stripping tinggi 1 m	0,050 Pemb. Tkg 0,005 Mandor
8	m ³	Pembuangan tanah sejauh 150 m	0,516 Pemb. Tkg 0,050 Mandor
9	m ³	Urugan kembali	0,192 Pemb. Tkg 0,019 Mandor
10	m ³	Pemadatan tanah	0,500 Pemb. Tkg 0,050 Mandor
11	m ³	Urugan pasir	0,300 Pemb. Tkg 0,010 Mandor
12	m ³	Lapisan pudel campuran 1 Kp : 3 Ps : 7 TL	0,833 Pemb. Tkg 0,416 Tkg. Batu 0,040 Kpl. Tkg 0,083 Mandor
13	m ³	Lapisan pudel campuran 1 Kp : 5 TL	0,833 Pemb. Tkg 0,416 Tkg. Batu
14	m ³	Lapisan pudel campuran 1 Kp : 5 Ps	0,041 Kpl. Tkg 0,081 Mandor
15	m ²	Pemasangan lapisan ijuk	0,150 Pemb. Tkg 0,015 Mandor
16	m ²	Urugan sirtu	0,250 Pemb. Tkg 0,025 Mandor
17	m ²	Pembuatan jalan sementara tebal 25 cm	1,00 Pemb. Tkg 0,10 Mandor

Tabel 2.3. Indeks Tenaga Kerja Pekerjaan Pondasi Batu Kali

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
1	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 1 Ps	1,500 Pekerja
2	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 2 Ps	0,600 Tkg. Batu
3	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 2,5 Ps	0,060 Kpl. Tkg
4	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 3 Ps	0,075 Mandor

Tabel 2.3. (Lanjutan)

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
5	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 4 Ps	1,500 Pekerja 0,600 Tkg. Batu 0,060 Kpl. Tkg 0,075 Mandor
6	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 5 Ps	
7	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 6 Ps	
8	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 8 Ps	
9	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Kp : 1 Sm : 1 Ps	
10	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Kp : 1 Sm : 2 Ps	
11	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 0.25 Kp : 4 Ps	
12	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 3 Kp : 10 Ps	
13	m ³	Pasang pondasi batu kali 1 Pc : 1 Kp : 4 Ps	0,780 Pekerja 0,390 Tkg. Batu 0,039 Kpl. Tkg 0,039 Mandor
14	m ³	Pasang pondasi batu kosong	
15	m ³	Pasang pondasi siklop, 40% batu kali	
16	m ³	Pasang pondasi sumuran, diameter 100 cm	
17	m ³	Pembuatan tiang pancang 40cm x 40cm beton bertulang	1,000 Pekerja 0,670 Tkg. Batu 0,067 Kpl. Tkg 0,050 Mandor
18	m ³	Pembuatan tiang pancang 35cm x 35cm beton bertulang	

Tabel 2.4. Indeks Tenaga Kerja Pekerjaan Pasangan Dinding

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
1	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1 bata 1 Pc : 1 Ps	0,650 Pekerja 0,200 Tkg. Batu 0,020 Kpl. Tkg 0,030 Mandor
2	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1 bata 1 Pc : 2 Ps	
3	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1 bata 1 Pc : 3 Ps	
4	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1 bata 1 Pc : 4 Ps	
5	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1 bata 1 Pc : 5 Ps	
6	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1 bata 1 Pc : 6 Ps	
7	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1 bata 1 Pc : 3 Kp : 10 Ps	
8	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1/2 bata 1 Pc : 1 Ps	
9	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1/2 bata 1 Pc : 2 Ps	
10	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1/2 bata 1 Pc : 3 Ps	

Tabel 2.4. (Lanjutan)

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
11	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1/2 bata 1 Pc : 4 Ps	0,320 Pekerja
12	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1/2 bata 1 Pc : 5 Ps	0,100 Tkg. Batu
13	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1/2 bata 1 Pc : 6 Ps	0,010 Kpl. Tkg
14	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1/2 bata 1 Pc : 8 Ps	0,015 Mandor
15	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1/2 bata 1 Pc: 3 Kp: 10 Ps	
16	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1/2 bata 1 Kp: 1 Sm : 1 Ps	
17	m ²	Pasangan dinding bata merah tebal 1/2 bata 1 Kp: 1 Sm : 2 Ps	
18	m ²	Pasangan dinding Hollowblock (HB 20)	0,350 Pekerja 0,150 Tkg. Batu 0,015 Kpl. Tkg 0,017 Mandor
19	m ²	Pasangan dinding Hollowblock (HB 15)	0,320 Pekerja 0,120 Tkg. Batu 0,012 Kpl. Tkg 0,015 Mandor
20	m ²	Pasangan dinding Hollowblock (HB 10)	0,320 Pekerja 0,100 Tkg. Batu 0,010 Kpl. Tkg 0,015 Mandor
21	m ²	Pasangan dinding Conblock (CB 10)	0,370 Pekerja 0,157 Tkg. Batu 0,007 Tkg. Besi 0,0164 Kpl. Tkg 0,0185 Mandor
22	m ²	Pasangan dinding Conblock (CB 15)	0,340 Pekerja 0,130 Tkg. Batu 0,007 Tkg. Besi 0,0137 Kpl. Tkg 0,017 Mandor
23	m ²	Pasangan dinding Conblock (HB 20)	0,340 Pekerja 0,107 Tkg. Batu 0,007 Tkg. Besi 0,0114 Kpl. Tkg 0,017 Mandor
24	m ²	Pasangan dinding lantai	0,100 Pekerja 0,030 Tkg. Batu 0,030 Tkg. Besi 0,006 Kpl. Tkg 0,005 Mandor
25	m ²	Pasangan dinding rosten/krawang 12 x 11 x 24 cm	0,300 Pekerja 0,100 Tkg. Batu 0,010 Kpl. Tkg 0,015 Mandor

Tabel 2.4. (Lanjutan)

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
26	m ²	Pasangan bata berongga 5 x 11 x 24 cm	0,320 Pekerja 0,150 Tkg. Batu 0,015 Kpl. Tkg 0,015 Mandor
27	m ²	Pasangan dinding anyaman bambu, rangka kayu	0,100 Pekerja 0,050 Tkg. Batu 0,005 Kpl. Tkg 0,002 Mandor

Tabel 2.5. Indeks Tenaga Kerja Pekerjaan Plesteran

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
1	m ²	Plesteran 1 Pc: 1 Ps, tebal 15 mm	0,200 Pemb. Tkg 0,150 Tkg. Batu 0,015 Kpl. Tkg 0,010 Mandor
2	m ²	Plesteran 1 Pc: 2 Ps, tebal 15 mm	
3	m ²	Plesteran 1 Pc: 3 Ps, tebal 15 mm	
4	m ²	Plesteran 1 Pc: 4 Ps, tebal 15 mm	
5	m ²	Plesteran 1 Pc: 5 Ps, tebal 15 mm	
6	m ²	Plesteran 1 Pc: 6 Ps, tebal 15 mm	
7	m ²	Plesteran 1 Pc: 8 Ps, tebal 15 mm	
8	m ²	Plesteran 1 Pc: 0,5 Kp : 3 Ps, tebal 15 mm	
9	m ²	Plesteran 1 Pc: 3 Kp : 10 Ps, tebal 15 mm	
10	m ²	Plesteran 0,5 Pc: 1 Kp : 4 Ps, tebal 15 mm	
11	m ²	Plesteran 1 Kp: 1 Sm : 1 Ps, tebal 15 mm	
12	m ²	Plesteran 1 Kp: 1 Sm : 2 Ps, tebal 15 mm	
13	m ²	Plesteran 1 Pc : 2 Ps, tebal 20 mm	0,250 Pemb. Tkg 0,200 Tkg. Batu 0,020 Kpl. Tkg 0,0125 Mandor
14	m ²	Plesteran 1 Pc : 3 Ps, tebal 20 mm	
15	m ²	Plesteran 1 Pc : 4 Ps, tebal 20 mm	
16	m ²	Plesteran 1 Pc : 5 Ps, tebal 20 mm	
17	m ²	Plesteran 1 Pc : 6 Ps, tebal 20 mm	
18	m ²	Plesteran 1 Kp: 1 Sm : 2 Ps, tebal 20 mm	
19	m ²	Plesteran 1 Kp: 2 Sm : 2 Ps, tebal 20 mm	
20	m ²	Plesteran 1 Pc : 2 Ps, tebal 25 mm	0,300 Pemb. Tkg 0,200 Tkg. Batu 0,020 Kpl. Tkg 0,013 Mandor
21	m ²	Plesteran 1 Pc : 3 Ps, tebal 25 mm	
22	m ²	Plesteran 1 Pc : 4 Ps, tebal 25 mm	
23	m ²	Plesteran 1 Pc : 5 Ps, tebal 25 mm	
24	m ²	Plesteran 1 Pc : 2 Ps, tebal 30 mm	0,320 Pemb. Tkg 0,250 Tkg. Batu 0,025 Kpl. Tkg 0,015 Mandor
25	m ²	Plesteran 1 Pc : 3 Ps, tebal 30 mm	
26	m ²	Plesteran 1 Pc : 4 Ps, tebal 30 mm	
27	m ²	Plesteran 1 Pc : 5 Ps, tebal 30 mm	

Tabel 2.5. (Lanjutan)

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
28	m ²	Beraben 1 Pc : 3 Ps, tebal 30 mm	0,150 Pemb. Tkg 0,070 Tkg. Batu
29	m ²	Beraben 1 Pc : 5 Ps, tebal 30 mm	0,007 Kpl. Tkg 0,008 Mandor
30	m ²	Plesteran beton 1 Pc : 2 Ps, tebal 15 mm	0,260 Pemb. Tkg 0,200 Tkg. Batu
31	m ²	Plesteran beton 1 Pc : 3 Ps, tebal 15 mm	0,020 Kpl. Tkg 0,013 Mandor
32	m ²	Plesteran skoning 1 Pc : 2 Ps	0,057 Pemb. Tkg 0,038 Tkg. Batu 0,038 Kpl. Tkg 0,002 Mandor
33	m ²	Plesteran granito, 1 Pc warna : 2 Granito, tebal 10 mm	0,050 Pemb. Tkg 0,020 Tkg. Batu 0,002 Kpl. Tkg 0,005 Mandor
34	m ²	Plesteran teraso, 1 Pc warna : 2 Batu Teraso, tebal 10 mm	0,450 Pemb. Tkg 0,200 Tkg. Batu 0,020 Kpl. Tkg 0,025 Mandor
35	m ²	Plesteran ciprat	0,250 Pemb. Tkg 0,100 Tkg. Batu 0,010 Kpl. Tkg 0,015 Mandor
36	m ²	Plesteran siar adukan, 1 Pc : 2 Ps	0,150 Pemb. Tkg 0,070 Tkg. Batu 0,007 Kpl. Tkg 0,008 Mandor
37	m ²	Plesteran waterproof batacota 3 lapis	0,300 Pemb. Tkg 0,200 Tkg. Batu 0,020 Kpl. Tkg 0,015 Mandor

Tabel 2.6. Indeks Tenaga Kerja Pekerjaan Kayu

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
1	m ³	Pasang kusen pintu dan jendela	6,000 Pekerja 20,000 Tkg. Kayu 2,000 Kpl. Tkg 0,300 Mandor
2	m ²	Pasang pintu klamp kayu kamper	0,350 Pekerja 1,050 Tkg. Kayu
3	m ²	Pasang pintu klamp kayu borneo	0,105 Kpl. Tkg 0,018 Mandor

Tabel 2.6. (Lanjutan)

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
4	m ²	Pasang pintu panel kayu jati	1,000 Pekerja 2,500 Tkg. Kayu
5	m ²	Pasang pintu panel kayu kamper	0,250 Kpl. Tkg 0,050 Mandor
6	m ²	Pasang pintu dan jendela kaca kayu jati	0,800 Pekerja
7	m ²	Pasang pintu dan jendela kaca kayu kamper	2,000 Tkg. Kayu
8	m ²	Pasang pintu dan jendela kaca kayu bor	0,200 Kpl. Tkg 0,040 Mandor
9	m ²	Pasang pintu dan jendela jalusi kayu jati	1,000 Pekerja 3,000 Tkg. Kayu
10	m ²	Pasang pintu dan jendela jalusi kayu kamper	0,300 Kpl. Tkg 0,500 Mandor
11	m ²	Pasang pintu plywood kayu jati	0,600 Pekerja 2,000 Tkg. Kayu
12	m ²	Pasang pintu plywood rangkap kamper	0,200 Kpl. Tkg 0,030 Mandor
13	m ²	Pasang jalusi mati kusen kayu jati	0,500 Pekerja 2,000 Tkg. Kayu
14	m ²	Pasang jalusi mati kusen kayu kamper	0,200 Kpl. Tkg 0,025 Mandor
15	m ²	Pasang pintu plywood rangkap kayu borneo	0,600 Pekerja
16	m ²	Pasang pintu teakwood rangkap, rangkap kayu jati	2,000 Tkg. Kayu
17	m ²	Pasang pintu teakwood rangkap, kayu kamper	0,200 Kpl. Tkg 0,030 Mandor
18	m ²	Pasang pintu plywood & formika rangkap kayu jati	0,800 Pekerja
19	m ²	Pasang pintu plywood & formika rangkap kayu kamper	2,500 Tkg. Kayu
20	m ²	Pasang pintu teakwood & formika rangkap kayu jati	0,250 Kpl. Tkg
21	m ²	Pasang pintu teakwood & formika rangkap kayu kamper	0,040 Mandor
22	m ²	Pasang pintu formika double kayu jati	1,000 Pekerja 2,600 Tkg. Kayu
23	m ²	Pasang pintu formika double kayu kamper	0,260 Kpl. Tkg 0,050 Mandor
24	m ²	Pasang konstruksi kuda-kuda kayu jati	4,000 Pekerja
25	m ²	Pasang konstruksi kuda-kuda kayu kamper	12,000 Tkg. Kayu
26	m ²	Pasang konstruksi kuda-kuda kayu borneo	1,200 Kpl. Tkg
27	m ²	Pasang konstruksi kuda-kuda kayu kuing	0,200 Mandor
28	m ²	Pasang kaso + reng genteng kodok kayu kamper	0,100 Pekerja
29	m ²	Pasang kaso + reng genteng kodok kayu borneo	0,100 Tkg. Kayu
30	m ²	Pasang kaso + reng genteng monier kayu borneo	0,010 Kpl. Tkg
31	m ²	Pasang kaso + reng genteng monier kayu kamper	0,005 Mandor
32	m ²	Pasang kaso + reng genteng beton kayu borneo	

Tabel 2.6. (Lanjutan)

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
33	m ²	Pasang kaso + reng atap sirap kayu kamper	0,120 Pekerja 0,120 Tkg. Kayu
34	m ²	Pasang kaso + reng atap sirap kayu borneo	0,012 Kpl. Tkg 0,006 Mandor
35	m ²	Pasang rangka langit-langit 1 x 1 m, kayu jati	0,150 Pekerja
36	m ²	Pasang rangka langit-langit 1 x 1 m, kayu kamper	0,250 Tkg. Kayu
37	m ²	Pasang rangka langit-langit 1 x 1 m, kayu borneo	0,025 Kpl. Tkg 0,075 Mandor
38	m ²	Pasang rangka langit-langit 30 x 60 cm, kayu jati	0,200 Pekerja
39	m ²	Pasang rangka langit-langit 30 x 60 cm, kayu kamper	0,300 Tkg. Kayu
40	m ²	Pasang rangka langit-langit 30 x 60 cm, kayu borneo	0,030 Kpl. Tkg 0,010 Mandor
41	m ²	Pasang rangka langit-langit 30 x 30 cm, kayu jati	0,250 Pekerja
42	m ²	Pasang rangka langit-langit 30 x 30 cm, kayu kamper	0,350 Tkg. Kayu
43	m ²	Pasang rangka langit-langit 30 x 30 cm, kayu borneo	0,035 Kpl. Tkg 0,0125 Mandor
44	m ²	Pasang lisplang 3 x 20 cm, kayu jati	0,100 Pekerja 0,200 Tkg. Kayu
45	m ²	Pasang lisplang 3 x 20 cm, kayu kamper	0,020 Kpl. Tkg 0,005 Mandor
46	m ²	Pasang lisplang 3 x 30 cm, kayu jati	0,110 Pekerja 0,220 Tkg. Kayu
47	m ²	Pasang lisplang 3 x 30 cm, kayu kamper	0,022 Kpl. Tkg 0,005 Mandor
48	m ²	Pasang lisplang 2 x 3 x 20 cm, kayu kamper	0,150 Pekerja 0,250 Tkg. Kayu 0,025 Kpl. Tkg 0,075 Mandor
49	m ²	Pasang lisplang 2 x 2 x 20 cm, kayu kamper	0,100 Pekerja 0,100 Tkg. Kayu
50	m ²	Pasang lisplang 2 x 2 x 20 cm, kayu borneo	0,010 Kpl. Tkg 0,050 Mandor
51	m ²	Pasang rangka dinding pemisah kayu kamper	0,150 Pekerja
52	m ²	Pasang rangka dinding pemisah kayu borneo	0,450 Tkg. Kayu
53	m ²	Pasang dinding pemisah teakwood rangkap rangka kamper	0,045 Kpl. Tkg 0,075 Mandor
54	m ²	Pasang dinding pemisah plywood rangkap rangka kamper	0,200 Pekerja 0,600 Tkg. Kayu 0,060 Kpl. Tkg 0,010 Mandor
55	m ²	Pasang dinding lambrizing dari papan jati	0,600 Pekerja 1,800 Tkg. Kayu 0,180 Kpl. Tkg 0,030 Mandor

Tabel 2.6. (Lanjutan)

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
56	m ²	Pasang plywood T = 4 mmm untuk dinding	0,025 Pekerja 0,075 Tkg. Kayu 0,0075 Kpl. Tkg 0,0013 Mandor
57	m ²	Pasang list plafond - kayu profil	0,021 Pekerja 0,021 Tkg. Kayu 0,002 Kpl. Tkg 0,001 Mandor

Tabel 2.7. Indeks Tenaga Kerja Pekerjaan Beton

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
1	m ³	Membuat beton tumbuk, 1 Pc : 3 Ps : 5 Kr	1,650 Pekerja
2	m ³	Membuat beton tumbuk, 1 Pc : 3 Ps : 6 Kr	0,250 Tkg. Batu
3	m ³	Membuat beton tumbuk, 1 Pc : 4 Ps : 6 Kr	0,025 Kpl. Tkg 0,080 Mandor
4	m ³	Membuat lantai kerja beton tumbuk, 1Pc :3 Ps :5 Kr, tbl 5 cm	1,150 Pekerja 0,020 Tkg. Batu 0,002 Kpl. Tkg 0,006 Mandor
5	m ³	Membuat beton tumbuk, 1 Pc : 2 PS : 3 Kr	1,650 Pekerja 0,250 Tkg. Batu 0,025 Kpl. Tkg 0,080 Mandor
6	m ³	Membuat beton bertulang, 1 Pc : 2 PS : 4 Kr	
7	m ³	Membuat beton bertulang, 1 Pc : 2 PS : 2,5 Kr	
8	m ³	Membuat beton bertulang, 1 Pc : 1,5 PS : 3 Kr	
9	m ³	Membuat beton bertulang, 1 Pc : 1,5 PS : 2,5 Kr	
10	m ³	Membuat beton bertulang, 1 Pc : 1 PS : 2 Kr	
11	m ³	Membuat tiang pancang prestressed beton	2,000 Pekerja 0,350 Tkg. Batu 0,035 Kpl. Tkg 1,000 Mandor
12	m ³	Membuat beton dengan puzzolith 100 x R	
13	m ³	Membuat beton bertulang, 1 Pc : 2 PS : 3 Split.	
14	m ³	Membuat beton bertulang, 1 Pc : 2 PS : 4 Split.	
15	m ³	Membuat beton bertulang, 1 Pc : 1,5 PS : 3 Split.	
16	m ³	Membuat beton bertulang, 1 Pc : 1,5 PS :2,5 Split.	
17	m ³	Membuat beton bertulang, 1 Pc : 1 PS : 1 Split.	0,007 Pekerja 0,007 Tkg. Besi 0,0007 Kpl. Tkg 0,0003 Mandor
18	m ³	Membuat beton kedap air dengan strotox - 100	
19	Kg	Pembesian dengan besi polos atau besi ulir	0,005 Pekerja 0,005 Tkg. Besi 0,0005 Kpl. Tkg 0,0003 Mandor
20	Kg	Kabel prestressed polos/ strands	0,005 Pekerja 0,005 Tkg. Besi 0,0005 Kpl. Tkg 0,0003 Mandor

Tabel 2.7. (Lanjutan)

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
21	Kg	Jaring kawat baja	0,025 Pekerja 0,025 Tkg. Besi 0,0025 Kpl. Tkg 0,0013 Mandor
22	m ²	Pasang bekisting untuk pondasi	0,300 Pekerja 0,260 Tkg. Batu
23	m ²	Pasang bekisting untuk sloof	0,026 Kpl. Tkg 0,005 Mandor
24	m ²	Pasang besikting untuk kolom	0,300 Pekerja
25	m ²	Pasang bekisting untuk balok	0,330 Tkg. Batu
26	m ²	Pasang bekisting untuk lantai	0,033 Kpl. Tkg 0,006 Mandor
27	m ²	Pasang jembatan cor	0,150 Pekerja 0,050 Tkg. Batu 0,005 Kpl. Tkg 0,007 Mandor

Tabel 2.8. Indeks Tenaga Kerja Pekerjaan Penutup Atap

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
1	m ²	Pasang atap genteng palentong kecil	0,150 Pekerja 0,075 Tkg. Batu
2	m ²	Pasang atap genteng kodok/glazzur	0,008 Kpl. Tkg 0,008 Mandor
3	m ²	Pasang atap genteng palentong super/besar	0,150 Pekerja 0,060 Tkg. Batu 0,006 Kpl. Tkg 0,008 Mandor
4	m ²	Pasang atap genteng bubung palentong	0,400 Pekerja
5	m ¹	Pasang bubung genteng kodok glazzur	0,200 Tkg. Batu
6	m ²	Pasang atap genteng bubung palentong besar	0,020 Kpl. Tkg 0,002 Mandor
7	m ²	Pasang roof light fibreglass (180 x 90) cm	0,140 Pekerja 0,067 Tkg. Batu 0,007 Kpl. Tkg 0,007 Mandor
8	m ²	Pasang atap asbes gelombang 2,5 x 0,92 x 5 mm	0,140 Pekerja 0,075 Tkg. Batu
9	m ²	Pasang atap asbes gelombang 2250 x 920 x 5 mm	0,008 Kpl. Tkg 0,008 Mandor
10	m ²	Pasang atap asbes gelombang 2 x 0,92 x 5 mm	0,140 Pekerja
11	m ²	Pasang atap asbes gelombang 1,8 x 0,92 x 5 mm	0,070 Tkg. Batu
12	m ²	Pasang atap asbes gelombang 3 x 1,05 x 4 mm	0,007 Kpl. Tkg
13	m ²	Pasang atap asbes gelombang 2,7 x 1,05 x 4 mm	0,007 Mandor

Tabel 2.8. (Lanjutan)

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
14	m ²	Pasang atap asbes gelombang 2,4 x 1,05 x 4 mm	0,140 Pekerja 0,067 Tkg. Batu 0,007 Kpl. Tkg 0,007 Mandor
15	m ²	Pasang atap asbes gelombang 2,1 x 1,05 x 4 mm	
16	m ²	Pasang atap asbes gelombang 1,5 x 1,05 x 4 mm	
17	m ²	Pasang atap asbes gelombang 3,00 x 1,08 x 6 mm	
18	m ²	Pasang atap asbes gelombang 2,7 x 1,08 x 6 mm	
19	m ²	Pasang atap asbes gelombang 2,4 x 1,08 x 6 mm	
20	m ²	Pasang atap asbes gelombang 2,1 x 1,08 x 6 mm	
21	m ²	Pasang atap asbes gelombang 1,8 x 1,08 x 6 mm	
22	m ¹	Pasang Bubung stel gelombang 0,92 m	0,084 Pekerja 0,125 Tkg. Kayu 0,013 Kpl. Tkg 0,004 Mandor
23	m ¹	Pasang nok stel gelombang 1,05 m	
24	m ¹	Pasang nok stel gelombang 1,08 m	
25	m ¹	Pasang nok paten 1,92 m	
26	m ¹	Pasang nok paten 1,05 m	
27	m ¹	Pasang nok stel rata 0,92 m	
28	m ¹	Pasang nok paten 1,05m	
29	m ²	Pasang atap genteng aspal	0,200 Pekerja 0,300 Tkg. Kayu 0,003 Kpl. Tkg 0,010 Mandor
30	m ²	Pasang atap genteng beton	0,200 Pekerja 0,100 Tkg. Kayu 0,010 Kpl. Tkg 0,001 Mandor
31	m ²	Pasang atap genteng metal	
32	m ²	Pasang atap sirap	0,200 Pekerja 0,250 Tkg. Kayu 0,025 Kpl. Tkg 0,008 Mandor
33	m ²	Pasang atap nok genteng beton	0,400 Pekerja 0,200 Tkg. Kayu 0,020 Kpl. Tkg 0,020 Mandor
34	m ²	Pasang atap nok genteng aspal	0,125 Pekerja 0,250 Tkg. Kayu 0,025 Kpl. Tkg 0,006 Mandor
35	m ²	Pasang atap nok genteng metal	0,250 Pekerja 0,150 Tkg. Kayu 0,015 Kpl. Tkg 0,013 Mandor
36	m ¹	Pasang nok sirap	0,125 Pekerja 0,250 Tkg. Kayu 0,025 Kpl. Tkg 0,006 Mandor

Tabel 2.8. (Lanjutan)

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
37	m ²	Pasang atap seng gelombang	0,150 Pekerja 0,070 Tkg. Kayu
38	m ²	Pasang atap nok seng	0,008 Kpl. Tkg 0,006 Mandor
39	m ²	Pasang atap alluminium	0,150 Pekerja 0,750 Tkg. Kayu 0,008 Kpl. Tkg 0,006 Mandor
40	m ¹	Pasang nok alluminium	0,100 Pekerja 0,050 Tkg. Kayu 0,005 Kpl. Tkg 0,006 Mandor

Tabel 2.9. Indeks Tenaga Kerja Pekerjaan Lagit-Langit

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
1	m ²	Langit-langit asbes 1 x 1 m, tebal 6 mm	0,030 Pekerja
2	m ²	Langit-langit asbes 1 x 1 m, tebal 5 mm	0,070 Tkg. Kayu
3	m ²	Langit-langit asbes 1 x 1 m, tebal 4 mm	0,007 Kpl. Tkg
4	m ²	Langit-langit asbes 1 x 1 m, tebal 3,5 mm	0,0015 Mandor
5	m ²	Langit-langit akustik 30 x 30 cm	0,060 Pekerja 0,120 Tkg. Kayu 0,012 Kpl. Tkg 0,003 Mandor
6	m ²	Langit-langit akustik 30 x 60 cm	0,060 Pekerja 0,100 Tkg. Kayu
7	m ²	Langit-langit akustik 60 x 120 cm	0,010 Kpl. Tkg 0,003 Mandor
8	m ²	Langit-langit plywood 30 x 60 x 0,4 cm	0,070 Pekerja 0,100 Tkg. Kayu 0,010 Kpl. Tkg 0,0035 Mandor
9	m ²	Langit-langit plywood 30 x 60 x 0,6 cm	
10	m ²	Langit-langit plywood 60 x 120 x 0,4 cm	
11	m ²	Langit-langit plywood 60 x 120 x 0,6 cm	
12	m ²	Langit-langit teakwood 30 x 60 x 0,4 cm	
13	m ²	Langit-langit teakwood 60 x 120 x 0,4 cm	0,200 Pekerja 0,600 Tkg. Kayu 0,060 Kpl. Tkg 0,010 Mandor
14	m ²	Langit-langit lat kayu jati	
15	m ²	Langit-langit lat kayu ramin	
16	m ²	Langit-langit lat kayu kamper	0,600 Pekerja 0,100 Tkg. Kayu 0,010 Kpl. Tkg 0,003 Mandor
17	m ²	Langit-langit soft board	

Tabel 2.9. (Lanjutan)

No	Sat	Jenis Pekerjaan	Indeks T.Kerja
18	m ²	Langit-langit akustik 60 x 120 cm + rangka alluminium	0,150 Pekerja 0,500 Tkg. Kayu 0,050 Kpl. Tkg 0,0075 Mandor
19	m ²	Langit-langit kayu propil	0,050 Pekerja 0,050 Tkg. Kayu 0,005 Kpl. Tkg 0,003 Mandor
20	m ²	Langit langit asbes 1 x 1 Tb:3,2 mm, rangka borneo	0,180 Pekerja 0,320 Tkg. Kayu 0,032 Kpl. Tkg 0,009 Mandor
21	m ²	Langit-langit plywood 4 mm + rangka kayu borneo	0,270 Pekerja 0,400 Tkg. Kayu 0,040 Kpl. Tkg 0,0135 Mandor
22	m ²	Langit-langit akustik 30 x 60 cm + rangka kayu borneo	0,260 Pekerja 0,400 Tkg. Kayu 0,040 Kpl. Tkg 0,013 Mandor
23	m ²	Langit-langit akustik 30 x 30 cm + rangka kayu borneo	0,310 Pekerja 0,470 Tkg. Kayu 0,047 Kpl. Tkg 0,0155 Mandor
24	m ²	Langit-langit gypsum board, tebal 9 mm	0,100 Pekerja 0,050 Tkg. Kayu 0,005 Kpl. Tkg 0,005 Mandor

2.1.2 Upah Berdasarkan Borongan

Upah borongan merupakan upah yang dibayar berdasarkan intuisi atau perhitungan kasar yang didasarkan atas pengalaman. Banyak Kontraktor yang menggunakan cara ini karena tidak adanya acuan yang pasti dalam menentukan harga satuan upah pekerjaan. Contohnya dalam upah pekerjaan untuk pekerjaan beton yang diborongan di proyek Pasar Atum Mall, pekerjaannya diborongan dengan harga Rp. 60.000/m³ sampai Rp 75.000/m³ tergantung lokasi pekerjaan beton tersebut. Dimana pengerjaan di lantai 3 dan lantai dasar tentunya berbeda harga dimana lantai 3 lebih mahal harganya daripada lantai dasar, tempat penimbunan material juga menentukan harga borongan pekerjaan beton, dimana

semakin jauh tempat penimbunan material maka semakin rendah produktivitasnya sehingga biayanya lebih mahal.

2.2. Produktivitas

Produktivitas pekerja hanyalah salah satu dari sekian banyak faktor terkait dalam produktivitas secara keseluruhan. Produktivitas merupakan hasil riil dibagi dengan jam kerja berkaitan dengan tingkat pekerjaan proyek. Pada umumnya faktor yang biasa digunakan untuk mengukur produktivitas suatu pekerjaan adalah tenaga kerja. Hal ini disebabkan karena besarnya biaya yang dibayarkan untuk tenaga kerja adalah bagian dari biaya terbesar untuk memproduksi hasil konstruksi.

Banyak sekali keuntungan-keuntungan yang dapat diperoleh dari kenaikan produktivitas. Di tingkat perusahaan konstruksi, dengan peningkatan produktivitas akan memperkuat daya saing perusahaan konstruksi karena dapat memproduksi dengan biaya yang lebih rendah dan mutu produksi lebih baik, menunjang kelestarian dan perkembangan perusahaan, dan mendorong terciptanya perluasan lapangan kerja. Di tingkat individu akan meningkatkan pendapatan, meningkatkan harkat dan martabat serta pengakuan potensi individu serta meningkatkan motivasi kerja dan keinginan berprestasi. Secara umum dapat diringkas sebagai berikut :

- Keuntungan atau laba bagi para pemegang saham dan para investor.
- Pekerjaan dan upah bagi para pekerja.
- Barang-barang dan jasa-jasa yang berkualitas untuk para konsumen

Sampai saat ini belum ada definisi yang tepat mengenai produktivitas. Menurut Paul Mali (1998), produktivitas adalah pengukuran seberapa baik sumber daya yang digunakan bersama di dalam organisasi untuk menyelesaikan suatu kumpulan hasil-hasil.

Dalam arti secara harafiah, produktivitas dapat diartikan sebagai kapasitas untuk memproduksi atau keadaan untuk terus memproduksi/ menghasilkan. Dalam konteks produktivitas sering sekali dikaitkan dengan pemasukan, penghasilan, dan output yang memperhatikan kualitas, bukan hanya kuantitasnya saja.

Menurut Olomolaiye (1998), produktivitas terdiri dari 3 konsep utama yaitu :

1. Kemampuan untuk memproduksi, yaitu pendorong di belakang produktivitas itu sendiri. Di sini dapat diartikan bahwa seseorang memiliki kemampuan untuk memproduksi barang/ jasa dengan kemampuan yang dimilikinya.
2. Keefektifan, hal ini sangat berpengaruh pada hasil dari proyek itu sendiri. Dalam konteks ini keefektifan lebih diarahkan pada hasil yang ingin dicapai seperti profit/margin.
3. Keefisienan, konteks ini lebih menekankan kepada sumber daya yang digunakan dalam mengerjakan proyek itu seperti peralatan, material, dan tenaga kerja yang ada dalam proyek itu. Semakin efisien maka semakin baik pula kinerja dari proyek itu.

Produktivitas juga didefinisikan sebagai rasio antara hasil (*output*) dan masukan (*input*) berdasarkan pada waktu dengan mempertimbangkan kualitas, konsep produktivitas ini mengakibatkan keefisienan dan keefektifan kinerja dari individu dan organisasi/proyek (*R&D Productivity*, 1978)

Secara sistematis produktivitas dapat digambarkan sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

Proyek konstruksi perlu menggunakan tenaga kerja seefisien mungkin, maka dari itu suatu proyek konstruksi sangat bergantung pada kinerja dari para pekerjanya. Mengenai pengukuran produktivitas pekerja secara umum dapat digambarkan dengan:

$$\text{Produktivitas pekerja} = \frac{\text{Output}}{\text{Workhours}} \text{ (m}^3\text{/ jam)}$$

Banyak sekali faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja seperti : adanya jaminan sosial, gaji atau upah , pendidikan, pengalaman,usia pekerja, pengadaan barang yang harus tepat, pemberian bonus,disiplin, etika kerja, kesehatan, gizi, teknologi, sarana produksi, kebijakan moneter, harga distribusi, iklim kerja, hubungan kerja, dan sebagainya.

Dua aspek penting dari produktivitas adalah efisiensi dan efektivitas kerja. Efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan yang direncanakan dengan masukan yang sebenarnya terlaksana. Kalau

masukannya yang sebenarnya itu digunakan semakin besar penghematannya, maka tingkat efisiensi semakin tinggi. Efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target dapat tercapai baik secara kualitas maupun waktu. Jika prosentase target yang dapat tercapai itu semakin besar, maka tingkat efektivitas semakin tinggi, demikian pula sebaliknya.

2.3. Produktivitas Berdasarkan SNI 2002

Pada dasarnya, indeks tenaga kerja yang terdapat dalam SNI (Standar Nasional Indonesia) 2002 diperoleh dari pengolahan data produktivitas pekerja. Jadi, dapat diperoleh data produktivitas dari mengolah data indeks tenaga kerja yang terdapat dalam SNI (Standar Nasional Indonesia) 2002, caranya adalah dengan mengubah indeks tenaga kerja yang paling berperan sehingga diperoleh komposisi kelompok kerja yang baru dimana koefisien pengali tenaga kerja tersebut akan menjadi produktivitas kelompok kerja per hari.

Contoh =

Pekerjaan beton bertulang, 1PC : 2Ps : 3Kr (Data diperoleh dari SNI 2002)

Indeks tenaga kerja = Pekerja	1,650 OH
Tukang batu	0,250 OH
Kepala tukang	0,025 OH
Mandor	0,080 OH

Jika dalam 1 hari diperoleh hasil 4 m³, maka komposisi pekerja yang diperlukan adalah :

- Pekerja 1,650 x 4 = 6,60
- Tukang batu 0,250 x 4 = 1,00
- Kpl tukang 0,025 x 4 = 0,10
- Mandor 0,080 x 4 = 0,32

Jadi, dengan 1 kelompok kerja, dengan komposisi 6,6 pekerja, 1 tukang batu, 0,1 kepala tukang, dan 0,32 mandor, akan diperoleh produktivitas 4 m³/hari.

Jika 1 hari kerja setara dengan 5 jam kerja efektif, maka produktivitasnya menjadi 0,8 m³/jam.