

BAB V
PEMBAHASAN

5.1 Tabel Frekuensi

Indeks tenaga kerja yang didapat dari hasil analisis hitungan kemudian disusun berdasarkan jenis tenaga kerja dalam bentuk tabel frekuensi dengan menggunakan program SPSS.

Indeks untuk kepala tukang dapat dilihat pada tabel 5.1

Tabel 5.1 Frekuensi Kepala Tukang dengan indeks yang sama

Indeks	Frekuensi	Persen	Persen Kumulatif
0,000	34	56,7	56,7
0,027	2	3,3	60,0
0,029	1	1,7	61,7
0,030	2	3,3	65,0
0,039	1	1,7	66,7
0,045	1	1,7	68,3
0,049	1	1,7	70,0
0,050	1	1,7	71,7
0,052	1	1,7	73,3
0,053	1	1,7	75,0
0,053	1	1,7	76,7
0,054	1	1,7	78,3
0,055	1	1,7	80,0
0,057	1	1,7	81,7
0,058	2	3,3	85,0
0,059	1	1,7	86,7
0,062	1	1,7	88,3
0,063	1	1,7	90,0

Lanjutan tabel 5.1

Indeks	Frekuensi	Persen	Persen Kumulatif
0,066	1	1,7	91,7
0,067	2	3,3	95,0
0,071	1	1,7	96,7
0,073	1	1,7	98,3
0,074	1	1,7	100,0
Total	60	100,0	

Tabel 5.1 adalah tabel indeks kepala tukang yang disusun dari indeks yang terkecil yaitu 0,000 sampai dengan yang terbesar yaitu 0,074 dengan frekuensi masing – masing indeks, persen, dan persen kumulatif Total sampel yang ada pada tabel 5.1 adalah 60 buah.

Indeks untuk tukang batu dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Frekuensi Tukang Batu dengan indeks yang sama

Indeks	Frekuensi	Persen	Persen Kumulatif
0,766	1	1,7	1,7
0,937	1	1,7	3,3
1,015	1	1,7	5,0
1,136	1	1,7	6,7
1,163	1	1,7	8,3
1,235	1	1,7	10,0
1,282	3	5,0	15,0
1,299	1	1,7	16,7
1,312	1	1,7	18,3
1,351	1	1,7	20,0
1,359	1	1,7	21,7
1,370	1	1,7	23,3
1,389	1	1,7	25,0
1,408	2	3,3	28,3
1,416	1	1,7	30,0
1,425	1	1,7	31,7
1,429	2	3,3	35,0
1,431	1	1,7	36,7
1,471	1	1,7	38,3

Indeks untuk pekerja dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Frekuensi Pekerja dengan indeks yang sama

Indeks	Frekuensi	Persen	Persen Kumulatif
1,613	1	1,7	1,7
1,727	1	1,7	3,3
1,852	1	1,7	5,0
1,899	2	3,3	8,3
1,961	1	1,7	10,0
2,083	1	1,7	11,7
2,105	1	1,7	13,3
2,273	1	1,7	15,0
2,308	1	1,7	16,7
2,326	1	1,7	18,3
2,525	1	1,7	20,0
2,532	1	1,7	21,7
2,538	1	1,7	23,3
2,564	1	1,7	25,0
2,597	1	1,7	26,7
2,625	1	1,7	28,3
2,703	1	1,7	30,0
2,717	1	1,7	31,7
2,740	1	1,7	33,3
2,756	1	1,7	35,0
2,778	1	1,7	36,7
2,812	1	1,7	38,3
2,849	1	1,7	40,0
2,857	2	3,3	43,3
2,941	1	1,7	45,0
2,985	2	3,3	48,3
3,030	1	1,7	50,0
3,077	1	1,7	51,7
3,205	1	1,7	53,3
3,226	1	1,7	55,0
3,226	1	1,7	56,7
3,279	2	3,3	60,0
3,300	1	1,7	61,7
3,446	1	1,7	63,3
3,448	2	3,3	66,7
3,509	3	5,0	71,7
3,521	1	1,7	73,3
3,541	1	1,7	75,0
3,571	1	1,7	76,7
3,683	1	1,7	78,3
3,704	1	1,7	80,0

Lanjutan Tabel 5.3

Indeks	Frekuensi	Persen	Persen Kumulatif
3,704	1	1,7	81,7
3,774	1	1,7	83,3
3,788	1	1,7	85,0
3,846	1	1,7	86,7
3,846	2	3,3	90,0
3,960	1	1,7	91,7
3,968	1	1,7	93,3
4,167	1	1,7	95,0
4,225	1	1,7	96,7
4,292	1	1,7	98,3
4,808	1	1,7	100,0
Total	60	100,0	

Tabel 5.3 adalah tabel indeks pekerja yang disusun dari indeks yang terkecil yaitu 1,613 sampai dengan yang terbesar yaitu 4,808 dengan frekuensi masing – masing indeks, persen, dan persen kumulatif.

Total sampel yang ada pada tabel 5.3 adalah 60 buah.

Indeks untuk mandor dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 Frekuensi Mandor dengan indeks yang sama

Indeks	Frekuensi	Persen	Persen Kumulatif
0,021	2	3,3	3,3
0,027	1	1,7	5,0
0,028	1	1,7	6,7
0,029	1	1,7	8,3
0,031	2	3,3	11,7
0,032	3	5,0	16,7
0,033	2	3,3	20,0
0,035	2	3,3	23,3
0,036	2	3,3	26,7
0,036	1	1,7	28,3

Lanjutan Tabel 5.4

Indeks	Frekuensi	Persen	Persen Kumulatif
0,037	1	1,7	30,0
0,038	1	1,7	31,7
0,040	2	3,3	35,0
0,041	1	1,7	36,7
0,041	1	1,7	38,3
0,042	1	1,7	40,0
0,042	1	1,7	41,7
0,043	1	1,7	43,3
0,043	1	1,7	45,0
0,043	1	1,7	46,7
0,044	1	1,7	48,3
0,045	2	3,3	51,7
0,047	1	1,7	53,3
0,048	2	3,3	56,7
0,049	1	1,7	58,3
0,050	1	1,7	60,0
0,054	1	1,7	61,7
0,058	1	1,7	63,3
0,061	1	1,7	65,0
0,063	1	1,7	66,7
0,073	1	1,7	68,3
0,079	1	1,7	70,0
0,081	1	1,7	71,7
0,084	1	1,7	73,3
0,086	1	1,7	75,0
0,087	1	1,7	76,7
0,088	1	1,7	78,3
0,089	1	1,7	80,0
0,092	1	1,7	81,7
0,095	2	3,3	85,0
0,096	1	1,7	86,7
0,101	1	1,7	88,3
0,102	1	1,7	90,0
0,108	1	1,7	91,7
0,110	2	3,3	95,0
0,115	1	1,7	96,7
0,119	1	1,7	98,3
0,120	1	1,7	100,0
Total	60	100,0	

Tabel 5.4 adalah tabel indeks mandor yang disusun dari indeks yang terkecil yaitu 0,037 sampai dengan yang terbesar yaitu 0,120 dengan frekuensi masing – masing indeks, persen, dan persen kumulatif.

Total sampel yang ada pada tabel 5.4 adalah 60 buah.

5.2 Pengolahan Data Secara Statistik

Indeks masing-masing tenaga kerja dari tabel 5.1, tabel 5.2, tabel 5.3, dan tabel 5.4 kemudian diolah secara statistik menggunakan program SPSS untuk mendapatkan nilai rata-rata (*mean*) indeks, nilai tengah (*median*) dan standar deviasi.

Hasil hitungan statistik ditunjukkan pada tabel 5.5

Tabel 5.5 Hasil Hitungan Statistik

	Kepala Tukang Batu	Tukang Batu	Pekerja	Mandor
Jumlah Data (N)	60	60	60	60
Mean (rata-rata)	0,0228	1,5898	3,0690	0,0587
Median (titik tengah)	0,0000	1,5810	3,0536	0,0450
Standar Deviasi	0,0279	0,3147	0,7122	0,0291

N atau jumlah data adalah 60 buah.

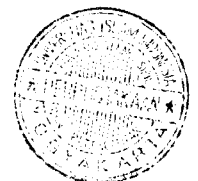
Mean atau rata – rata indeks tenaga kerja adalah :

Kepala tukang : 0,0228

Tukang batu : 1,5898

Pekerja : 3,0690

Mandor : 0,0587



Median atau titik tengah data jika semua data diurutkan dan di bagi dua sama besar. Angka median untuk:

Kepala tukang : 0,0000

Tukang batu : 1,5810

Pekerja : 3,0536

Mandor : 0,0450

Penggunaan standar deviasi adalah untuk menilai dispersi rata-rata dari sampel. Untuk itu, dengan standar deviasi tertentu dan pada tingkat kepercayaan 95% (SPSS sebagian besar menggunakan angka ini sebagai standar), maka rata – rata populasi menjadi :

Rata – rata \pm 2 standar deviasi

(angka 2 digunakan karena tingkat kepercayaan 95 %)

Sehingga nilai rata – rata populasi :

Kepala tukang : $0,0228 \pm (2 \times 0,0279) = - 0,0330$ sampai $+ 0,0786$.

artinya adalah rata – rata populasi kepala tukang

berkisar antara $- 0,0330$ sampai $+ 0,0786$.

(Dengan anggapan nilai minus adalah nilai matematis perhitungan , walaupun pada realitas yang ada tidak ada nilai minus).

Tukang batu : $1,5898 \pm (2 \times 0,3147) = +0,9604$ sampai $+2,2192$,

artinya adalah rata – rata populasi tukang batu

berkisar antara $+0,9604$ sampai $+2,2192$.

Pekerja : $3,0690 \pm (2 \times 0,7122) = +1,6446$ sampai $+4,4934$,

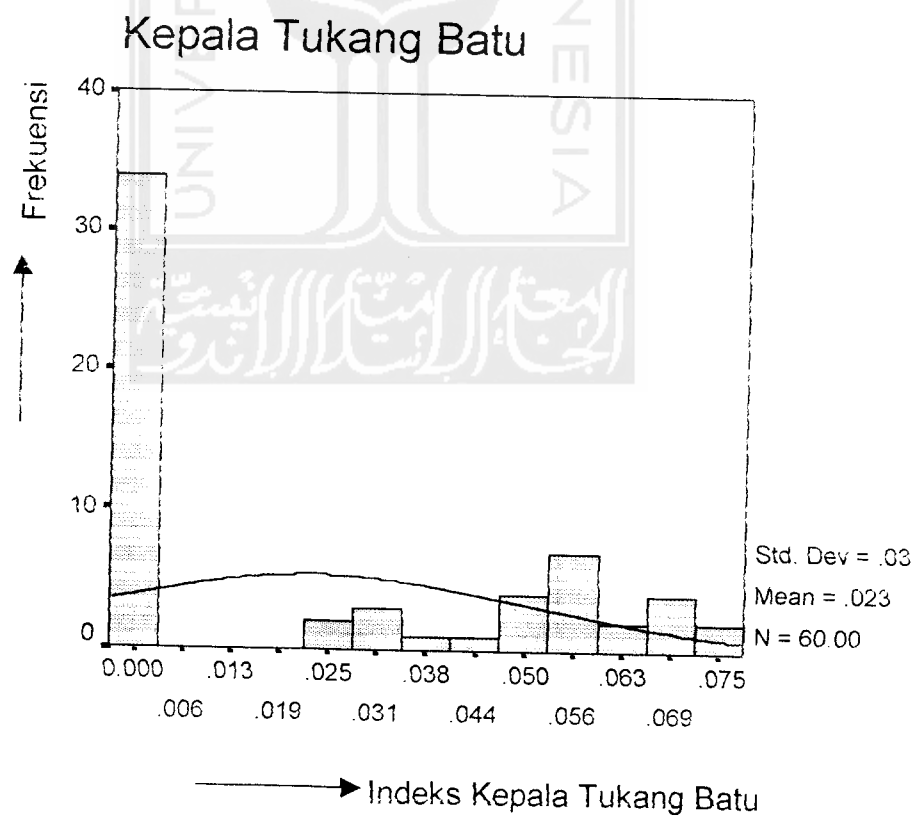
artinya adalah rata – rata populasi pekerja berkisar antara +1,6446 sampai +4,4934.

Mandor : $0,0587 \pm (2 \times 0,0291) = +0,0005$ sampai $+0,1169$, artinya adalah rata – rata populasi mandor berkisar antara $+0,0005$ sampai $+0,1169$.

5.3 Grafik Histogram

Indeks masing-masing tenaga kerja dari tabel 5.1, tabel 5.2, tabel 5.3, dan tabel 5.4 kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk diagram batang dan grafik distribusi kurva normal.

Grafik untuk kepala tukang batu ditunjukkan oleh gambar 5.1



Gambar 5.1 Grafik dan Histogram Kepala Tukang Batu

Gambar 5.1 menunjukkan perbandingan antara indeks kepala tukang batu dengan frekuensinya masing-masing. Indeks kepala tukang dengan jangkauan antara 0,000 sampai 0,003 mempunyai frekuensi sebanyak 34 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,022 sampai 0,028 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,028 sampai 0,034 mempunyai frekuensi sebanyak 3 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,034 sampai 0,041 mempunyai frekuensi sebanyak 1 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,041 sampai 0,047 mempunyai frekuensi sebanyak 1 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,047 sampai 0,053 mempunyai frekuensi sebanyak 4 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,053 sampai 0,059 mempunyai frekuensi sebanyak 7 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,059 sampai 0,066 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,066 sampai 0,072 mempunyai frekuensi sebanyak 4 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,072 sampai 0,078 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, total frekuensi yang ada (N) sebanyak 60 kali sesuai dengan jumlah total sampel yang diambil. Dari perbandingan antara indeks dengan frekuensinya menghasilkan indeks rata-rata (*mean*) sebesar 0,023 dan standar deviasi sebesar 0,03

Jika diamati pada data awal, data kepala tukang batu tidak menunjukkan distribusi data yang baik. Pada data yang ada, kepala tukang batu hanya berada pada Blok B saja, sedang pada Blok A, C, dan D tidak terdapat kepala tukang batu. Hal ini menyebabkan kepala tukang batu hanya terukur pada 43 % dari sampel yang ada. Sedangkan pada 57 % sampel yang lain, yaitu pada blok A, C, dan D tidak terdapat kepala tukang batu.

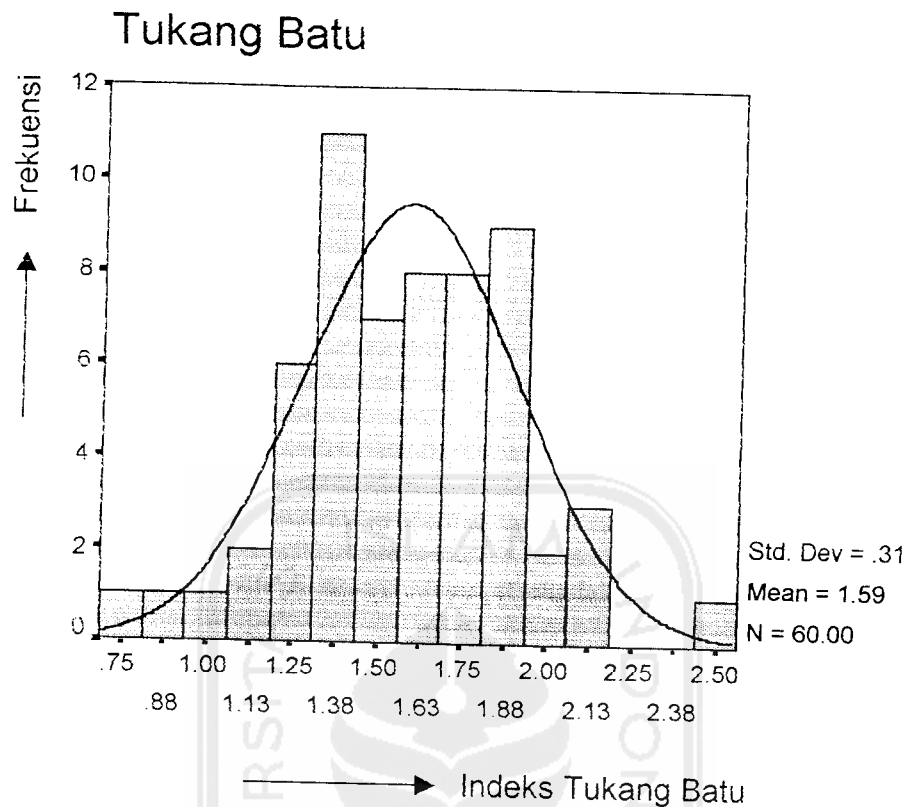
Ketiadaan data kepala tukang batu pada blok A, C, dan D juga terlihat pada gambar 5.1. Pada gambar 5.1, Terlihat diagram batang dengan jangkauan antara 0,000 sampai 0,003 merupakan batang tertinggi dengan jumlah data sebesar 34 buah.

Prinsip BOW yang ada dalam referensi / literatur (Anonim, *Analisa Upah Dan Bahan (Analisis BOW)*, 2000) menyatakan bahwa komposisi tenaga kerja untuk pasangan batu bata adalah kepala tukang batu, tukang batu, pekerja, dan mandor, namun komponen kepala tukang batu tidak terdapat pada 57 % dari sampel yang ada, dan hal ini tidak sesuai dengan komposisi komponen tenaga kerja di BOW.

Indeks kepala tukang batu yang dihasilkan juga bisa dilihat dari grafik kurva normal kepala tukang batu pada gambar 5.1 tidak menunjukkan distribusi yang baik, hal ini menunjukkan distribusi indeks tidak normal.

Berdasar dari analisis diatas, maka hasil hitungan indeks rata – rata kepala tukang batu di proyek dianggap tidak layak / valid sebagai pembanding indeks kepala tukang batu yang ada di BOW.

Grafik untuk tukang batu ditunjukkan oleh gambar 5.2



Gambar 5.2 Grafik dan Histogram Tukang Batu

Gambar 5.2 menunjukkan perbandingan antara indeks tukang batu dengan frekuensinya masing-masing. Indeks tukang batu dengan jangkauan antara 0,00 sampai 0,81 mempunyai frekuensi sebanyak 1 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,81 sampai 0,94 mempunyai frekuensi sebanyak 1 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,94 sampai 1,06 mempunyai frekuensi sebanyak 1 kali, indeks dengan jangkauan antara 1,06 sampai 1,19 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 1,19 sampai 1,31 mempunyai frekuensi sebanyak 6 kali, indeks dengan jangkauan antara 1,31 sampai 1,44 mempunyai frekuensi sebanyak 11

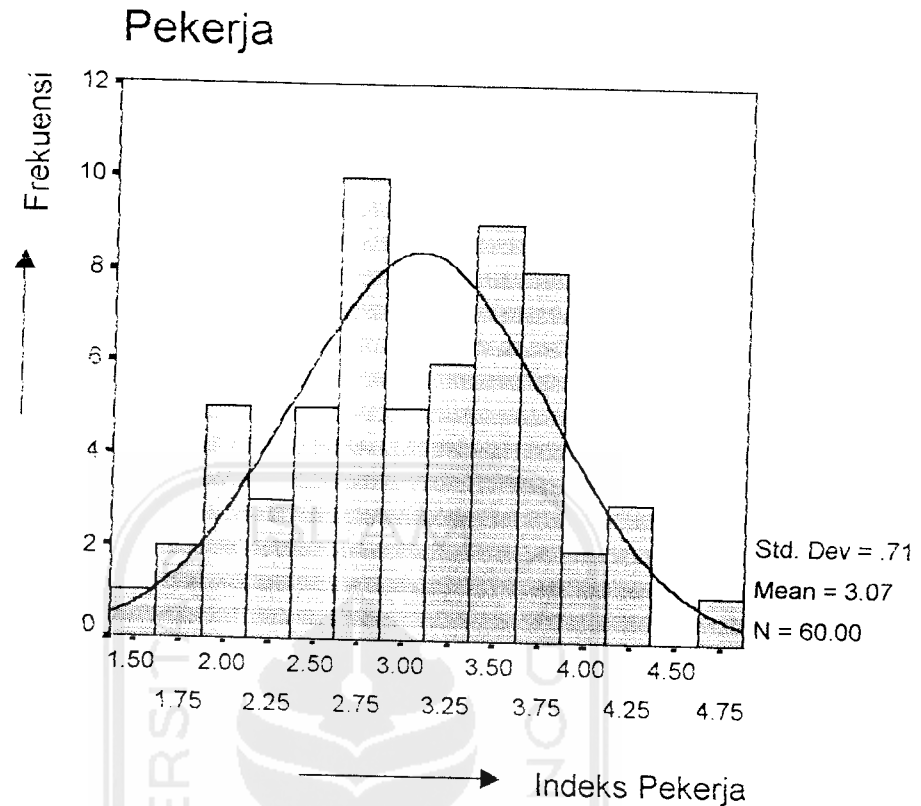
kali, indeks dengan jangkauan antara 1,44 sampai 1,56 mempunyai frekuensi sebanyak 7 kali, indeks dengan jangkauan antara 1,56 sampai 1,69 mempunyai frekuensi sebanyak 8 kali, indeks dengan jangkauan antara 1,69 sampai 1,81 mempunyai frekuensi sebanyak 8 kali, indeks dengan jangkauan antara 1,81 sampai 1,94 mempunyai frekuensi sebanyak 9 kali, indeks dengan jangkauan antara 1,94 sampai 2,06 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 2,06 sampai 2,19 mempunyai frekuensi sebanyak 3 kali, indeks dengan jangkauan antara 2,44 sampai 2,56 mempunyai frekuensi sebanyak 1 kali, total frekuensi yang ada (N) sebanyak 60 kali sesuai dengan jumlah total sampel yang diambil. Dari perbandingan antara indeks dengan frekuensinya menghasilkan indeks rata-rata (*mean*) sebesar 1,59 dan standar deviasi sebesar 0,31.

Pada sampel yang ada, data tukang batu terdapat pada blok A, B, C dan D. Berarti tukang batu terukur 100 % pada sampel yang ada.

Terlihat dari gambar 5.2, grafik kurva normal tukang batu menunjukkan distribusi yang baik, hal ini menunjukkan distribusi indeks tukang batu sudah normal.

Hasil analisis diatas menunjukkan indeks rata – rata tukang batu di proyek cukup baik dan layak dibandingkan dengan indeks tukang batu yang ada di BOW.

Grafik untuk pekerja ditunjukkan oleh gambar 5.3



Gambar 5.3 Grafik dan Histogram Pekerja

Gambar 5.3 menunjukkan perbandingan antara indeks pekerja dengan frekuensinya masing-masing.

Indeks pekerja dengan jangkauan antara 0,00 sampai 1,62 mempunyai frekuensi sebanyak 1 kali, indeks dengan jangkauan antara 1,62 sampai 1,87 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 1,87 sampai 2,12 mempunyai frekuensi sebanyak 5 kali, indeks dengan jangkauan antara 2,12 sampai 2,37 mempunyai frekuensi sebanyak 3 kali, indeks dengan jangkauan antara 2,37 sampai 2,62 mempunyai frekuensi sebanyak 5 kali, indeks dengan jangkauan antara 2,62 sampai 2,87 mempunyai frekuensi sebanyak 10 kali, indeks dengan jangkauan antara 2,87 sampai 3,12 mempunyai frekuensi sebanyak 5 kali,

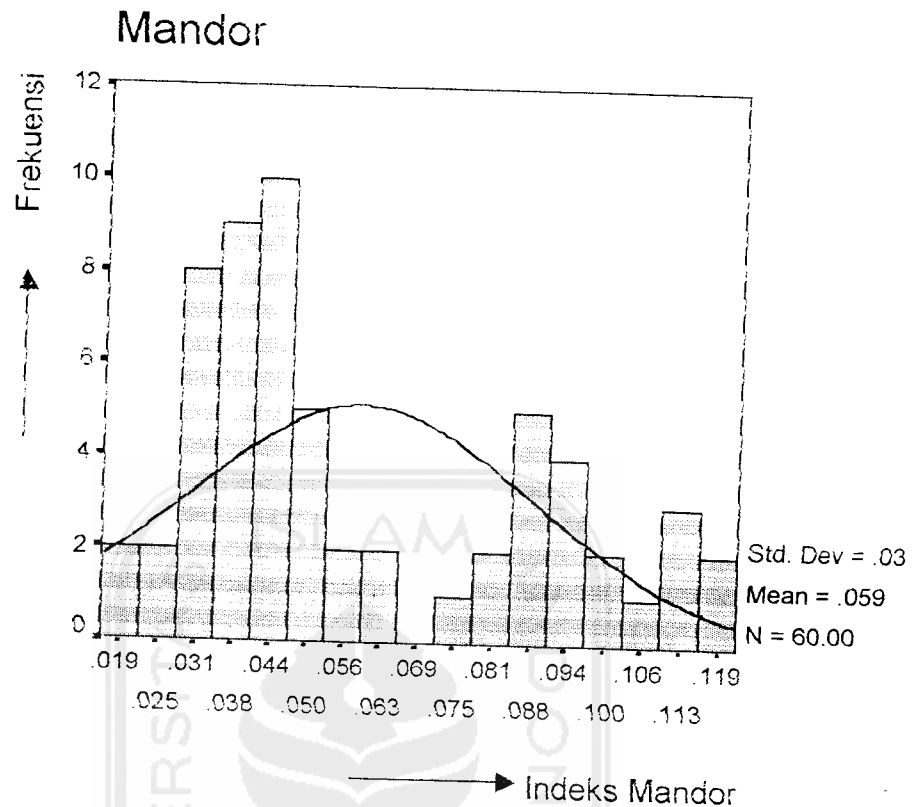
indeks dengan jangkauan antara 3,12 sampai 3,37 mempunyai frekuensi sebanyak 6 kali, indeks dengan jangkauan antara 3,37 sampai 3,62 mempunyai frekuensi sebanyak 9 kali, indeks dengan jangkauan antara 3,62 sampai 3,87 mempunyai frekuensi sebanyak 8 kali, indeks dengan jangkauan antara 3,87 sampai 4,12 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 4,12 sampai 4,37 mempunyai frekuensi sebanyak 3 kali, indeks dengan jangkauan antara 4,62 sampai 4,87 mempunyai frekuensi sebanyak 1 kali, total frekuensi yang ada (N) sebanyak 60 kali sesuai dengan jumlah total sampel yang diambil. Dari perbandingan antara indeks dengan frekuensinya menghasilkan indeks rata-rata (*mean*) sebesar 3,07 dan standar deviasi sebesar 0,71.

Pada sampel yang ada, data pekerja terdapat pada blok A, B, C, dan D. Berarti pekerja terukur 100 % pada sampel yang ada.

Dilihat dari gambar 5.3, grafik kurva normal pekerja menunjukkan distribusi yang baik, hal ini menunjukkan distribusi indeks pekerja sudah normal.

Hasil analisis diatas menunjukkan indeks rata – rata pekerja di proyek cukup baik dan layak dibandingkan dengan indeks pekerja yang ada di BOW.

Grafik untuk mandor ditunjukkan oleh gambar 5.4



Gambar 5.4 Grafik dan Histogram Mandor

Gambar 5.4 menunjukkan perbandingan antara indeks mandor dengan frekuensinya masing-masing. Indeks mandor dengan jangkauan antara 0,000 sampai 0,022 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,022 sampai 0,028 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,028 sampai 0,034 mempunyai frekuensi sebanyak 8 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,034 sampai 0,040 mempunyai frekuensi sebanyak 9 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,040 sampai 0,047 mempunyai frekuensi sebanyak 10 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,047 sampai 0,053 mempunyai frekuensi sebanyak 5 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,053 sampai 0,059 mempunyai

frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,059 sampai 0,066 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,072 sampai 0,078 mempunyai frekuensi sebanyak 1 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,078 sampai 0,084 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,084 sampai 0,091 mempunyai frekuensi sebanyak 5 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,091 sampai 0,097 mempunyai frekuensi sebanyak 4 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,097 sampai 0,103 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,103 sampai 0,109 mempunyai frekuensi sebanyak 1 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,109 sampai 0,116 mempunyai frekuensi sebanyak 3 kali, indeks dengan jangkauan antara 0,116 sampai 0,122 mempunyai frekuensi sebanyak 2 kali, total frekuensi yang ada (N) sebanyak 60 kali sesuai dengan jumlah total sampel yang diambil. Dari perbandingan antara indeks dengan frekuensinya menghasilkan indeks rata-rata (*mean*) sebesar 0,059 dan standar deviasi sebesar 0,030.

Berdasar dari pengamatan, pada blok A, C, dan D, mandor bertugas mengawasi seluruh tenaga kerja yang ada, yaitu tukang batu dan pekerja. Hal ini bertentangan dengan prinsip BOW, yaitu mandor hanya mengawasi pekerja saja. Prinsip BOW yang ada dalam referensi / literatur (Bachtiar Ibrahim, *Rencana Dan Estimate Real of Cost*, 1993) yang menyatakan bahwa tenaga mandor berfungsi untuk mengepalasi pekerja, sedangkan kepala tukang batu bertugas mengawasi tukang batu.

Perbedaan prinsip diatas membuat indeks rata-rata mandor dari proyek tidak dapat dibandingkan dengan indeks BOW.

Grafik kurva normal mandor pada gambar 5.4 tidak menunjukkan distribusi yang baik, hal ini menunjukkan distribusi indeks tidak normal.

Berdasar dari analisis diatas, maka hasil hitungan indeks rata – rata mandor di proyek dianggap tidak layak / valid sebagai pembanding indeks mandor yang ada di BOW.

Dari tabel 5.5, indeks rata - rata mandor pada proyek adalah 0,0587 dan indeks rata – rata pekerja adalah 3,0690. Sehingga rasio pekerja terhadap mandor di proyek adalah 1 : 52, sedangkan rasio pekerja terhadap mandor pada BOW adalah 1 : 20.

Dengan indeks rata – rata mandor di proyek sangat kecil dibanding dengan indeks yang ada pada BOW, perlu suatu penyelidikan lanjutan, apakah mandor di proyek masih efektif dalam melakukan pengawasan.

5.4 Perbandingan Indeks Tenaga Kerja BOW dengan Indeks Tenaga Kerja di Proyek Unit VII

Indeks rata-rata masing-masing tenaga kerja dari 60 titik pengamatan di proyek dari tabel 5.5 kemudian dibandingkan dengan indeks tenaga kerja BOW agar dapat ditarik suatu kesimpulan.

Perbandingan indeks tenaga kerja BOW dengan indeks tenaga kerja di proyek unit VII ditunjukkan pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Perbandingan Indeks Tenaga Kerja BOW dengan Indeks Tenaga Kerja di Proyek Unit VII

Jenis tenaga kerja	Indeks BOW	Indeks di Proyek Unit VII
Kepala Tukang Batu	0,1500	0,0228
Tukang Batu	1,5000	1,5898
Pekerja	4,5000	3,0690
Mandor	0,2250	0,0587

Dari hasil perbandingan antara indeks BOW dan indeks di proyek, terdapat perbedaan yang cukup signifikan dibagian indeks kepala tukang batu dan indeks mandor. Hal tersebut telah dijelaskan panjang lebar diatas, dan dapat disimpulkan bahwa indeks kepala tukang batu dan mandor hasil di proyek tidak layak dibandingkan dengan indeks BOW.

Pada indeks rata – rata tukang batu dan pekerja pada proyek menunjukkan grafik kurva normal dengan distribusi yang baik. Oleh karena itu, indeks rata – rata tukang batu dan pekerja di proyek layak dibandingkan dengan indeks di BOW.

Indeks rata – rata tukang batu di proyek sebesar 1,5898 dengan jangkauan rata – rata populasi adalah +0,9604 sampai +2,2192, sedangkan indeks BOW untuk tukang batu adalah sebesar 1,50. Berarti indeks tukang batu di BOW masih berada dalam jangkauan rata – rata populasi indeks di proyek. Hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara indeks rata – rata tukang batu di proyek dengan indeks di BOW.

Indeks rata – rata pekerja di proyek sebesar 3,0690 dengan jangkauan rata – rata populasi adalah +1,6446 sampai +4,4934, sedangkan indeks BOW untuk pekerja adalah sebesar 4,50. Berarti indeks pekerja di BOW di luar jangkauan dispersi indeks rata – rata di proyek. Hal ini menunjukkan bahwa indeks pekerja pada BOW lebih tinggi daripada realita di proyek.

Perbandingan indeks BOW dengan indeks rata – rata tukang batu dan pekerja di proyek dapat dilihat pada tabel 5.7.

Tabel 5.7 Indeks Rata-rata Tukang Batu dan Pekerja

	Tukang batu	Pekerja
BOW	1,50	4,50
Proyek Unit VII	1,5898	3,0690

Agar dapat diketahui rasio pekerja terhadap tukang batu, maka tabel 5.7 tersebut diolah sehingga hasilnya dapat dilihat pada tabel 5.8.

Tabel 5.8 Rasio Pekerja terhadap Tukang Batu

	Tukang batu	Pekerja
BOW	1	3
Proyek Unit VII	1	2

Berdasarkan rasio pekerja terhadap tukang batu, terlihat rasio antara tukang batu dan pekerja di proyek adalah 1 : 2, sedangkan rasio di BOW adalah 1 : 3.

Rasio pekerja di proyek terlihat lebih kecil daripada rasio di BOW. Diduga hal ini berkenaan dengan penggunaan peralatan bantu modern seperti

molen, gerobak dorong, dan lift yang mengakibatkan pengurangan jumlah pekerja.

5.5 Indeks Rata – rata Tukang Batu dan Pekerja pada setiap lantai

Berdasar hasil analisis diatas, indeks kepala tukang batu dan mandor tidak layak dibandingkan, untuk berikutnya hanya dianalisis indeks tukang batu dan pekerja.

Tabel berikut adalah indeks tukang batu pada setiap lantai.

Tabel 5.9 Indeks Tukang Batu pada setiap lantai

No.	Lantai Basement	Lantai 1	Lantai 2	Lantai 3	Lantai 4
1	1,1630	1,3700	1,2820	2,1505	1,6667
2			1,6877	1,4164	1,7241
3			1,2820	1,2821	1,7544
4			1,4925	1,9802	1,6129
5			1,4285	1,6502	1,6393
6			1,4245	1,4286	1,5152
7			1,0152	1,5385	1,5385
8			1,7271	1,5748	1,7544
9			1,3123	0,7657	1,5152
10			0,9372	1,4306	1,3889
11				1,4085	1,3514
12				1,8416	1,2987
13				1,8993	1,7544
14				2,5253	1,9231
15				2,1053	1,4706
16				1,6129	1,7857
17				1,9608	1,9231
18				1,8519	1,5873
19				1,1364	1,4085
20				1,2346	1,8519
21				1,3587	1,7241
22				1,8993	1,9231
23				2,0833	1,6393
24				1,4925	1,8868

Tabel 5.9 tersebut di atas menunjukkan indeks tukang batu pada setiap lantai yang didapat dari blok A, B, C, dan D. Terlihat pada lantai 3 dan 4 mempunyai jumlah sampel yang sama yaitu sebanyak 24 titik pengamatan.

Indeks pekerja pada setiap lantai ditunjukkan oleh tabel 5.10.

Tabel 5.10 Indeks Pekerja pada setiap lantai

No.	Lantai Basement	Lantai 1	Lantai 2	Lantai 3	Lantai 4
1	2,3260	2,7400	3,8462	3,2258	4,1667
2			2,5316	3,5411	3,4483
3			3,2051	2,5641	3,5088
4			2,9851	3,9604	3,2258
5			2,8571	3,3003	3,2787
6			2,8490	2,8571	3,7879
7			2,5381	2,3077	3,0769
8			1,7271	2,7559	3,5088
9			2,6247	3,4456	3,0303
10			2,8116	4,2918	2,7778
11				3,5211	2,7027
12				3,6832	2,5974
13				1,8993	3,5088
14				2,5253	3,8462
15				2,1053	2,9412
16				1,6129	3,5714
17				1,9608	4,8077
18				1,8519	3,9683
19				2,2727	4,2254
20				3,7037	3,7037
21				2,7174	3,4483
22				1,8993	3,8462
23				2,0833	3,2787
24				2,9851	3,7736

Tabel 5.10 tersebut di atas menunjukkan indeks pekerja pada setiap lantai yang didapat dari blok A,B,C dan D. Terlihat pada lantai 3 dan 4 mempunyai jumlah sampel yang sama yaitu sebanyak 24 titik pengamatan.

Dikarenakan jumlah sampel untuk lantai *basement*, lantai 1 dan lantai 2 tidak memenuhi syarat, maka untuk selanjutnya hanya dianalisis untuk lantai 3 dan 4.

Indeks rata – rata Tukang Batu dan Pekerja lantai 3 dan 4 ditunjukkan oleh tabel 5.11.

Tabel 5.11 Indeks rata – rata Tukang Batu dan Pekerja lantai 3 dan 4

	Indeks rata – rata tukang batu	Indeks rata – rata Pekerja
Lantai 3	1,6511	2,7946
Lantai 4	1,6515	3,5012

Tabel 5.11 tersebut diatas menunjukkan perbandingan indeks rata-rata tukang batu dan pekerja pada lantai 3 dan 4, terlihat bahwa untuk setiap kenaikan lantai akan menyebabkan kenaikan indeks rata-rata tukang batu dan pekerja. Untuk tukang batu kenaikan indeks rata-rata yang terjadi tidak terlalu signifikan, tetapi untuk indeks rata-rata pekerja, kenaikan yang terjadi cukup signifikan. Pada tabel 5.11, terlihat indeks rata-rata tukang batu pada lantai 3 dan 4 mempunyai angka yang relatif sama.

Dari hasil yang ada pada tabel 5.11, ada dugaan bahwa produktivitas tukang batu tidak terpengaruh oleh tingkat lantai. Pada pengamatan di proyek, tukang batu mempunyai tingkat kesulitan yang sama pada tiap lantai. Kesulitan tersebut dapat terlihat dari letak dan ketinggian pekerjaan pasangan batu bata pada tiap lantai yang diamati hampir bisa dikatakan sama.

Dari hasil analisis diatas, dapat disimpulkan bahwa produktivitas tukang batu tidak terpengaruh oleh tingkat lantai .

Dari tabel 5.11, Indeks rata-rata pekerja pada lantai 3 dan 4 menunjukkan perbedaan yang cukup menonjol. Indeks rata- rata pekerja pada lantai 3 adalah 2,7946 dan indeks rata-rata pekerja pada lantai 4 adalah 3,5012.

Agar dapat diketahui rasio pekerja terhadap tukang batu, maka tabel 5.11 tersebut diolah sehingga hasilnya dapat dilihat pada tabel 5.12.

Tabel 5.12 Rasio Pekerja terhadap Tukang Batu lantai 3 dan 4

	Tukang batu	Pekerja
Lantai 3	1	1,6925
Lantai 4	1	2,1200

Pada tabel 5.12, rasio pekerja terhadap tukang batu pada lantai 3 adalah 1 berbanding 1,6925 dan pada lantai 4 adalah 1 berbanding 2,1200. Hal ini berarti bahwa pada lantai 3, satu tukang batu membutuhkan 1,6925 pekerja dan pada lantai 4, satu tukang batu membutuhkan 2,1200 pekerja.

Rasio diatas menunjukkan bahwa ada penambahan jumlah pekerja seiring dengan kenaikan lantai. Hal tersebut membuktikan bahwa setiap kenaikan lantai akan mengurangi produktivitas pekerja, sehingga untuk mencapai produktivitas yang sama, untuk setiap kenaikan lantai dibutuhkan tambahan pekerja.

Pernyataan diatas didukung oleh pengamatan diproyek, bahwa setiap kenaikan lantai diperlukan penambahan tenaga sebagai tenaga pengangkut material.

5.6 Perbandingan Harga Satuan Upah BOW dengan Harga Satuan Upah di Proyek Unit VII

Agar diketahui efisiensi yang dihasilkan dengan penggunaan indeks di proyek, maka perlu adanya perbandingan harga satuan upah BOW dengan harga satuan upah di proyek.

Perbandingan Harga Satuan Upah BOW dengan Harga Satuan Upah di Proyek Unit VII ditunjukkan oleh tabel 5.13.

Tabel 5.13 Perbandingan Harga Satuan Upah BOW dengan Harga Satuan Upah di Proyek Unit VII

Jenis Tenaga Kerja	Indeks BOW	Upah (Rp/hr.) rata-rata	Jumlah Harga Satuan Upah (Rp/M ³)	Indeks di Proyek Unit VII	Upah (Rp/hr.) rata-rata	Jumlah Harga Satuan Upah (Rp/M ³)
Kp. Tukang Batu	0,15	15000	2250,00	0,15	15000	2250,00
Tukang Batu	1,50	13300	19950,00	1,5898	13300	21144,15
Pekerja	4,50	7575	34087,50	3,069	7575	23247,85
Mandor	0,225	17500	4027,50	0,225	17500	4027,50
TOTAL			60315,00	TOTAL		50669,50

Terlihat pada tabel 5.13, dikarenakan indeks rata – rata kepala tukang batu dan mandor hasil penelitian di proyek tidak valid / layak diperbandingkan,

maka pada kolom indeks di proyek, indeks kepala tukang batu dan mandor digunakan indeks yang ada pada BOW.

Upah yang digunakan pada tabel 5.13 adalah rata – rata upah tenaga kerja yang ada di proyek.

Dari tabel 5.13 diatas dapat diketahui bahwa harga satuan upah tenaga kerja untuk pekerjaan pemasangan batu bata setiap M^3 dengan indeks BOW adalah sebesar Rp. 60315,00 sedangkan dengan indeks di proyek adalah sebesar Rp. 50669,50, selisih dari kedua harga tersebut yaitu sebesar Rp. 9645,50.

Dapat disimpulkan bahwa efisiensi / penghematan biaya jika digunakan indeks hasil hitungan di proyek adalah sebesar:

$$\frac{Rp.9645,50}{Rp.60315,00} \times 100\% = 15,99 \%$$

