

4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Menentukan Pekerjaan Konstruksi yang dicari Data Produktivitasnya

Dari 12 *key items* yang ada di BCA, maka akan diambil 2 jenis pekerjaan yaitu:

1. Pemasangan Keramik lantai
2. Pemasangan Plafon

Kita mengambil 2 jenis pekerjaan ini dikarenakan sebelumnya ada peneliti yang sebelum kami telah meneliti 3 jenis pekerjaan yang tertera pada BCA yaitu pekerjaan pengecoran, pembesian dan bekisting dan kita melanjutkan penelitian ini dengan mengambil *key items* yang lain yang tersedia di BCA, dan sifat pekerjaan ini bersifat *finishing*.

4.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang memiliki hasil dari produktivitas berupa:

- Produktivitas pekerjaan pemasangan keramik lantai
- Produktivitas pekerjaan pemasangan plafon

Masing-masing data dapat berupa data yang didapatkan dari dalam negeri dan juga luar negeri seperti Malaysia, Nigeria, Australia dan Amerika masih harus dikonversikan lagi satuannya agar sama dengan yang dimiliki BCA Singapura agar bisa dibandingkan, ada juga data yang merupakan hasil atau data yang siap untuk di bandingkan karena satuannya sudah sama dengan BCA Singapura. Kondisi pengukuran pekerjaan pemasangan keramik lantai yang dilakukan di literatur Indonesia, peninjauan langsung di lapangan dan juga literatur di luar negeri seperti Malaysia, Nigeria, Australia dan Amerika yaitu pada saat keramik siap untuk dipasang dan adonan mortar sudah jadi. Untuk ukuran keramik yang digunakan bermacam-macam karena angka produktivitas pemasangan keramik lantai di BCA Singapura bersifat umum. Data angka produktivitas pada pekerjaan yang terkait dengan pemasangan lantai keramik dan plafon yang ada di Indonesia diperoleh melalui hasil jurnal *paper*, maupun skripsi yang didapat

menggunakan *google search*, *science direct* maupun dengan penggunaan *google scholar*, dan juga peninjauan langsung di lapangan.

Pengambilan data dilakukan selama kurang lebih satu bulan pada periode pertengahan Februari 2020 dan dilakukan sampai dengan pertengahan April 2020. Studi literatur yang didapat pada pekerjaan pemasangan lantai keramik dan plafon tersebut sebanyak 24 penelitian yang terdapat pada tabel 4.1 dan tabel 4.2.

Tabel 4.1 Judul-Judul Literatur Indonesia dan Luar Negeri yang Didapat Tentang Angka Produktivitas untuk Pekerjaan Pemasangan Plafon

Proyek	Penulis	Judul
Bukopin (Solo)	Prabaningrum, F. (2006)	Tinjauan Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Plafon
Gedung Pusat Administrasi Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala (Aceh)	Fakhrizal, F. (2016)	Analisa produktivitas Tenaga Kerja Pemasangan Plafon pada Pekerjaan Pembangunan Gedung Pusat Administrasi Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala
Gedung DPRD (Probolinggo)	Putra, V. (2011)	Produktivitas Tenaga Kerja Dalam Pemasangan Plafon Partisi Ruang Pada Proyek Pembangunan Gedung DPRD Kabupaten Probolinggo
Apartment (Surabaya)	Kent, A., Phie, R (2015)	Analisis Waktu Pekerjaan Finishing Pada Proyek Apartment
Hotel Namira (Surabaya)	Wahyuni, F., Arimbi, R (2017)	Analisa Percepatan Untuk Mengatasi Sisa Waktu dan Pekerjaan Proyek Pembangunan Hotel Namira Surabaya
Indonesia	Lulus, R. S (2015)	Perhitungan Durasi Waktu Proyek Konstruksi
Amerika	Archie (2013)	Labor Production Table
Malaysia	Methvin (2002)	Production Rate
Australia	Syed, V.A. (2016)	Production Rate

Tabel 4.2 Judul-Judul Literatur Indonesia dan Luar Negeri yang Didapat Tentang Angka Produktivitas Untuk Pekerjaan Pemasangan Keramik Lantai

Proyek	Penulis	Judul
Rumah Kost (Yogyakarta)	Alfianarrochmah, I., Sigit, A. (2017)	Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Pemasangan Keramik Dengan Menggunakan Metode MPDM
Gedung Pusat Administrasi Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala (Aceh)	Azhar, M. (2015)	Analisa produktivitas Tenaga Kerja Pemasangan Granit Untuk Lantai pada Pekerjaan Pembangunan Gedung Pusat Administrasi Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala
Perumahan Malay Asri dan Mahkota (Pekanbaru dan Riau)	Zainuri., Yanti, G. (2015)	Analisis Produktivitas Tukang Keramik Dengan Memperhitungkan Mutu Hasil di Pekanbaru
Bangunan Gedung Pendidikan Fakultas Kedokteran (Manado)	Hutasoid, J.P. (2017)	Analisi Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik dan Plesteran Dinding Menggunakan <i>Metode Work Sampling</i>
Apartment (Surabaya)	Kent, A., Phie, R (2015)	Analisis Waktu Pekerjaan Finishing Pada Proyek Apartment
Hotel Namira (Surabaya)	Wahyuni, F., Arimbi, R (2017)	Analisa Percepatan Untuk Mengatasi Sisa Waktu dan Pekerjaan Proyek Pembangunan Hotel Namira Surabaya
Buildings in Abuja (Nigeria)	Idiake, J.E. (2015)	A Strategy For Labor Performance Improvement For Floor Tiling Work In Single Storey Buildings In Abuja, Nigeria

Proyek Pembangunan Ruang Server Dinas KOMINFO (Medan)	Matondang, D. R. U. (2017)	Analisis Perbandingan Produktivitas Kerja Tukang Pada Proyek Konstruksi Di Medan dan Pematang Siantar
Proyek Pembangunan Kantor Konsultan di Pematang (Siantar)	Matondang, D. R. U. (2017)	Analisis Perbandingan Produktivitas Kerja Tukang Pada Proyek Konstruksi Di Medan dan Pematang Siantar
Malaysia	Ariffin, A. et al. (2017)	Designing Tile Installation Tool for Floor Finishing Works
Nigeria	Muhammad, A. (2007)	Empirical Determination Of Labour Output For Floor Screed and Tile Finishes For Construction Work in Abuja
Indonesia	Lulus, R. S (2015)	Perhitungan Durasi Waktu Proyek Konstruksi
Amerika	Archie (2013)	Labor Production Table
Malaysia	Methvin (2002)	Production Rate
Australia	Syed, V. A. (2016)	Production Rate

4.3 Kendala yang Dihadapi

Data yang digunakan sebanyak 24 penelitian. Data tersebut terdiri dari berbagai studi literatur baik berupa jurnal maupun skripsi terdahulu dan juga hasil peninjauan lapangan langsung. Data yang diperoleh merupakan hasil analisa angka produktivitas yang didapat dari berbagai kota yang ada di Indonesia dan juga salah satu data yang kami peroleh merupakan hasil peninjauan langsung di salah satu proyek di Surabaya. Data angka produktivitas pekerjaan dapat berupa data yang berisi angka produktivitas yang dapat dibandingkan dengan pedoman maupun data yang harus dikonversikan terlebih dahulu. Dalam pengumpulan data yang dilakukan selama 2 bulan pada periode

Februari 2020 sampai dengan April 2020, kendala yang dihadapi adalah ketersediaan penelitian terdahulu yang tergolong sedikit sehingga tidak banyak data yang dapat diperoleh maka dari itu kami tambahkan dengan peninjauan lapangan langsung. Selain ketersediaan penelitian yang sedikit hal lain yang menjadi kendala adalah data yang tidak lengkap sehingga tidak dapat diproses lebih lanjut untuk dikonversikan. Data yang telah diperoleh kemudian dikonversikan lebih lanjut sehingga dapat dibandingkan dengan pedoman. Kendala lain yang dihadapi adalah kurangnya penelitian yang bersifat pemasangan yang terdapat pada penelitian yang ada di Indonesia dan juga di luar negeri.

4.4 Analisis Hasil

Pada bagian analisis hasil ini data yang telah dikonversikan tersebut akan dikumpulkan rata-rata dari tiap proyek, hasil rata-rata tiap proyeklah yang akan dibandingkan dengan BCA Singapura 2014. Hasil dari tiap jenis pekerjaan kemudian akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik maupun dalam bentuk deskriptif. Sedangkan untuk mengambil faktor yang mempengaruhi angka produktivitas digunakan metode analisis ranking yang bersumber dari literatur yang sudah di teliti oleh orang lain, kemudian mendata berapa banyak faktor yang sering muncul sebagai pengaruh dari angka produktivitas di setiap literatur yang didapat.

4.5 Perhitungan Angka Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Keramik Lantai dari Literatur

Analisis hasil dari angka produktivitas pekerjaan pemasangan keramik lantai adalah pekerjaan yang bersifat pemasangan, sehingga bukan termasuk fabrikasi atau pekerjaan yang dilakukan di workshop. Analisis pemasangan keramik lantai yang dilakukan saat semua material sudah siap untuk dipasang, tidak dihitung mulai dari pengangkatan material jadi perhitungan angka produktivitas ini dimulai sejak adonan mortar di tuang dan keramik siap untuk dipasang.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Data-data Angka Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Keramik Lantai

No	Proyek	Angka Produktivitas (m ² /Manhour)
1	Hotel Namira (Surabaya)	1.13
2	Rumah Kost (Yogyakarta)	1.14
3	Gedung Pusat Administrasi Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala (Aceh)	1.22
4	Pembangunan Kantor Konsultan di Pematang (Siantar)	1.24
5	Pembangunan Ruang Server Dinas KOMINFO (Medan)	1.38
6	Bangunan Gedung Pendidikan Fakultas Kedokteran	1.47
7	Apartment (Surabaya)	1.65
8	Perumahan Malay Asri dan Mahkota (Pekanbaru dan Riau)	1.91
9	Perhitungan Durasi Waktu pada Proyek (Indonesia)	1.95

Setelah mendapatkan data dari beberapa literatur yang ada di Indonesia, kemudian data-data dikumpulkan lalu disamakan terlebih dahulu satuannya menjadi m²/manhour lalu dibandingkan dengan angka rata-rata angka produktivitas yang ada di negara lain yang sudah disamakan juga menjadi m²/manhour. Angka produktivitas dari negara lain yang juga menjadi pembanding untuk pekerjaan pemasangan keramik lantai yang telah kami dapatkan antara lain penelitian dari Malaysia, Australia, Nigeria, dan Amerika.

4.5.1 Perhitungan Angka Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Keramik Lantai dari Hasil Peninjauan Lapangan

Tabel 4.4 Contoh Konversi dan Perhitungan Angka Produktivitas Pemasangan Keramik Lantai Pada Proyek Kantor PT. Gagah Energi Indonesia

Observasi	Produktivitas Rata-rata (m ² /min)	Produktivitas Rata-rata (m ² /hour)	Jumlah Pekerja (Orang)	Produktivitas Rata-rata (m ² /manhour)
1	0.05	3.24	2	1.62
2	0.05	2.88	2	1.44
3	0.05	3.24	2	1.62
4	0.04	2.16	2	1.08
5	0.04	2.52	2	1.26
6	0.04	2.52	2	1.26
7	0.05	2.88	2	1.44
8	0.04	2.52	2	1.26
9	0.04	2.52	2	1.26
10	0.04	2.16	2	1.08
			Rata-rata	1.33

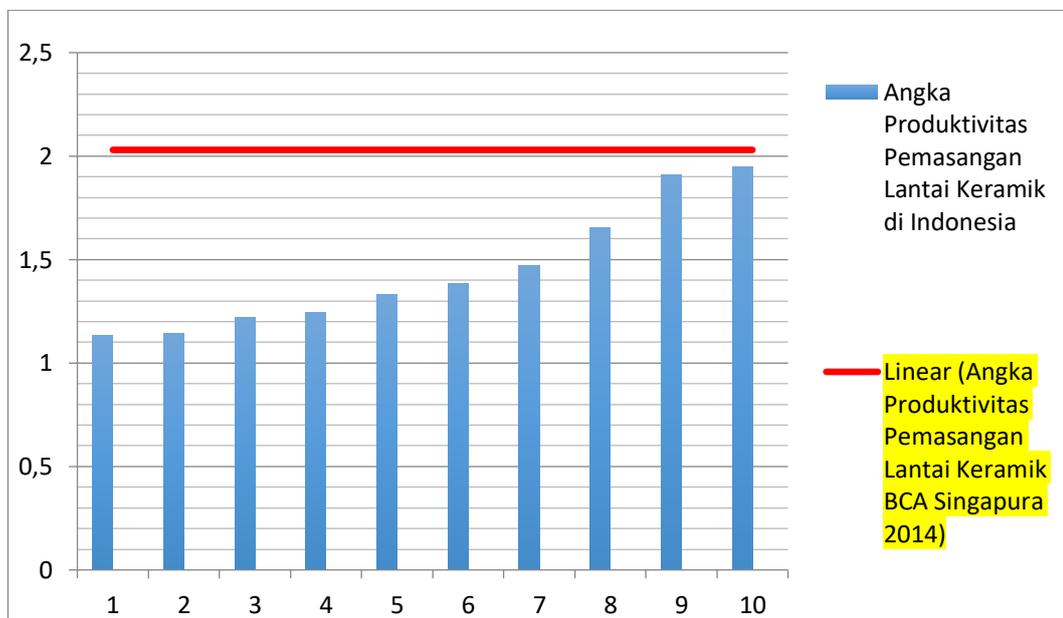
Data dari hasil peninjauan lapangan pada proyek PT. Gagah Energy Indonesia menunjukkan angka produktivitas dalam m²/menit.. Kemudian setelah mendapatkan data, data diubah menjadi m²/jam dengan cara, contoh observasi 1: rata rata produktivitas adalah 0.05 m²/menit kemudian 0.05 x 60 sehingga menjadi 3.24 m²/hour. Kemudian rata rata angka produktivitas m²/hour dibagi dengan jumlah pekerja agar mendapatkan rata rata produktivitas m²/manhour, sehingga 1.62 m²/hour : jumlah pekerja (2 orang) sehingga menjadi 1.62 m²/manhour cara tersebut dilakukan terus menerus sampai observasi yang ke 10. Setelah itu hasil rata rata angka produktivitas dari observasi 1 sampai 10 dirata rata sehingga muncul rata rata produktivitas 1.33 m²/manhour, sehingga dapat dikatakan bahwa angka 1.33 m²/manhour adalah angka rata rata angka produktivitas dalam suatu proyek.

4.5.2 Perbedaan Angka Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Keramik Lantai di Indonesia dengan BCA Singapura 2014

Tabel 4.5 Rekapitulasi Semua Angka Produktivitas Untuk Pekerjaan Pemasangan Keramik Lantai di Indonesia dengan Angka Produktivitas BCA Singapura 2014

No	Proyek	Angka Produktivitas (m ² /manhour)	Angka Produktivitas BCA 2014 (m ² /manhour)
1	Hotel Namira (Surabaya)	1.14	2.03
2	Rumah Kost (Yogyakarta)	1.14	
3	Gedung Pusat Administrasi Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala (Aceh)	1.22	
4	Pembangunan Kantor Konsultan di Pematang (Siantar)	1.24	
5	Kantor Gagas Energy (Surabaya)	1.33	
6	Pembangunan Ruang Server Dinas KOMINFO (Medan)	1.38	
7	Bangunan Gedung Pendidikan Fakultas Kedokteran	1.47	
8	Apartment (Surabaya)	1.65	
9	Perumahan Malay Asri dan Mahkota (Pekanbaru dan Riau)	1.91	
10	Perhitungan Durasi Waktu pada Proyek (Indonesia)	1.95	
	Rata-Rata	1.44	

Data dari hasil studi literatur dan observasi yang ada di Indonesia dikumpulkan semua kemudian dibandingkan dengan standar yang ada di BCA Singapura 2014 yaitu dengan angka produktivitas 2.03 m²/manhour dan rata-rata keseluruhan angka produktivitas yang di dapat ialah 1.44 m²/manhour pada pekerjaan pemasangan keramik lantai. Kemudian rata-rata angka produktivitas setiap proyek dikurangkan dengan angka produktivitas yang ada di BCA, tujuannya untuk mengetahui berapa selisih dari angka produktivitas yang ada di Indonesia dengan BCA Singapura 2014. Dapat dilihat dari hasil rata-rata angka produktivitas yang ada di Indonesia menunjukkan perbedaan yang tidak jauh dengan standar BCA.



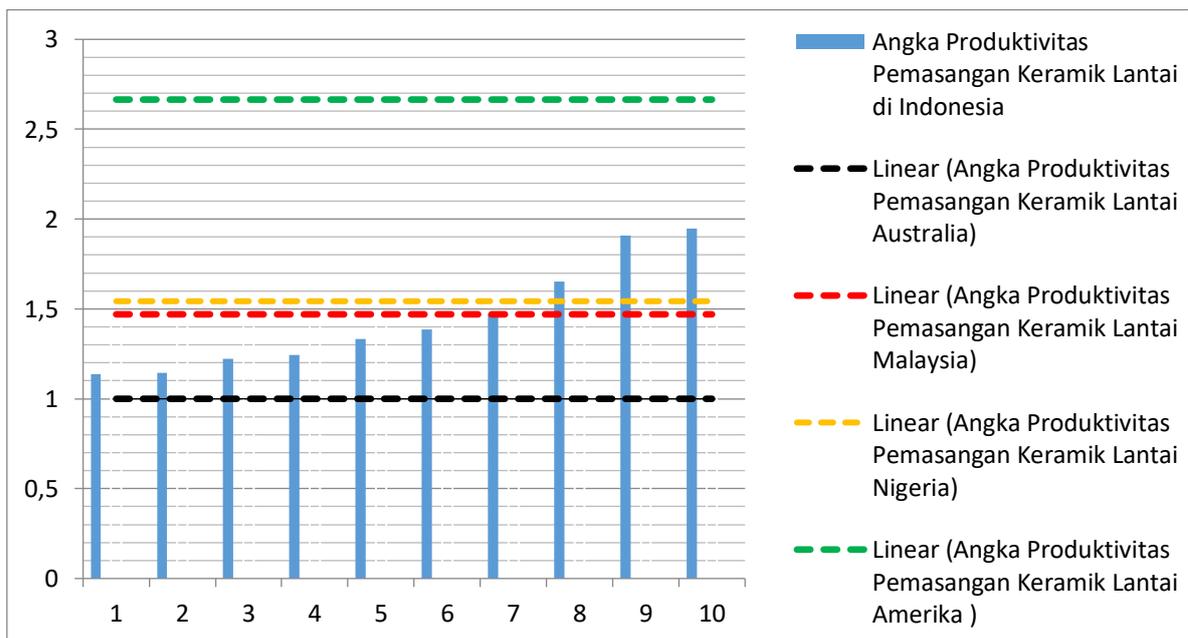
Gambar 4.1 Grafik Produktivitas Pemasangan Keramik Lantai di Indonesia dengan BCA 2014

4.5.3 Perbedaan Angka Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Keramik Lantai di Beberapa Negara lain dengan Indonesia

Tabel 4.6 Rekapitulasi Semua Angka Produktivitas Untuk Pekerjaan Pemasangan Keramik Lantai di Beberapa Negara lain dengan Angka Produktivitas di Indonesia

No	Proyek	Angka Produktivitas (m ² /manhour)	Angka Produktivitas (m ² /manhour)			
			Malaysia	Nigeria	Australia	Amerika
1	Hotel Namira (Surabaya)	1.14	1.47	1.54	1.91	2.66
2	Rumah Kost (Yogyakarta)	1.14				
3	Gedung Pusat Administrasi Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala (Aceh)	1.22				
4	Pembangunan Kantor Konsultan di Pematang (Siantar)	1.24				
5	Kantor Gagas Energy (Surabaya)	1.33				
6	Pembangunan Ruang Server Dinas KOMINFO (Medan)	1.38				
7	Bangunan Gedung Pendidikan Fakultas Kedokteran	1.47				
8	Apartment (Surabaya)	1.65				
9	Perumahan Malay Asri dan Mahkota (Pekanbaru dan Riau)	1.91				
10	Perhitungan Durasi Waktu pada Proyek (Indonesia)	1.95				
	Rata-Rata	1.44				

Berdasarkan hasil pencarian dari literatur rata-rata dari rekapitulasi pekerjaan pemasangan keramik lantai yang ada di beberapa negara lainnya seperti Malaysia, Nigeria, Amerika dan Australia di peroleh rata-rata angka produktivitas seperti yang tertera pada tabel 4.6 diatas. Ada beberapa proyek di Indonesia yang angka produktivitasnya sudah melebihi dari negara Australia, Nigeria, dan Malaysia. Tetapi jika dibandingkan dengan negara Singapura untuk negara Australia, Malaysia dan Nigeria memiliki angka yang tidak tertinggal terlalu jauh dari Singapura dan juga sudah cukup mendekati angka produktivitas yang ada di BCA Singapura sebesar 2.03 m²/manhour. Dari data beberapa negara yang kita dapatkan seperti negara Nigeria, Malaysia, dan Australia hanya negara Amerika yang memiliki angka produktivitas lebih tinggi 0.63 dari angka BCA Singapura, yang artinya angka produktivitas di Amerika lebih cepat sedikit dibanding dengan Singapura.



Gambar 4.2 Grafik Produktivitas Pemasangan Keramik Lantai di Beberapa Negara lain dengan Indonesia

4.6 Perhitungan Angka Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Plafon dari Hasil Literatur

Analisis hasil dari angka produktivitas pekerjaan pemasangan plafon adalah pekerjaan yang bersifat pemasangan, sehingga bukan termasuk pembuatan. Analisis pemasangan pekerjaan plafon ini dilakukan saat semua material sudah siap untuk dipasang, tidak dihitung mulai dari pengangkatan material jadi perhitungan angka produktivitas ini dimulai sejak material gypsum sudah siap dipasang, lalu perancah telah terpasang dan kemudian rangka plafon juga sudah terpasang terlebih dahulu.

Tabel 4.7 Rekapitulasi Data-data Angka Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Plafon

No	Proyek	Angka Produktivitas (m ² /manhour)
1	Hotel Namira (Surabaya)	2.27
2	Perhitungan Durasi Waktu pada Proyek (Indonesia)	2.69
3	Apartment (Surabaya)	3.99
4	Gedung DPRD (Probolinggo)	4.91
5	Bukopin (Solo)	5.53
6	Gedung Pusat Administrasi Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala	12.44

Seperti halnya pekerjaan pemasangan keramik lantai, setelah semua data hasil dari literatur pekerjaan pemasangan plafon terkumpul kemudian data-data disamakan terlebih dahulu satuannya menjadi m²/manhour lalu dibandingkan dengan angka rata-rata angka produktivitas yang ada di negara lain yang sudah disamakan juga menjadi m²/manhour. Angka produktivitas dari negara lain yang telah kami dapatkan untuk menjadi pembanding pekerjaan pemasangan plafon antara lain Malaysia, Australia, Nigeria, dan Amerika.

4.6.1 Perhitungan Angka Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Plafon dari Hasil Peninjauan Lapangan

Tabel 4.8 Contoh Konversi dan Perhitungan Angka Produktivitas Pemasangan Plafon pada Proyek Kantor PT Gagas Energi Indonesia

Observasi	Produktivitas Rata-rata (m ² /min)	Produktivitas Rata-rata (m ² /hour)	Jumlah Pekerja (orang)	Angka Produktivitas (m ² /manhour)
1	0.07	4.32	2	2.16
2	0.16	9.84	2	4.92
3	0.12	7.28	2	3.64
4	0.15	9.12	2	4.56
5	0.16	9.74	2	4.87
6	0.14	8.52	2	4.26
7	0.15	9.12	2	4.56
8	0.13	8.10	2	4.05
			Rata-rata	4.13

Data dari hasil peninjauan lapangan observasi pada pekerjaan pemasangan plafon pada proyek kantor PT Gagas Energi Indonesia menunjukkan angka produktivitas dalam m²/menit. Kemudian data diubah menjadi m²/hour dengan cara, contoh rata rata angka produktivitas adalah 0,07 m²/menit kemudian 0,07 x 60 sehingga menjadi 4.32 m²/hour. Kemudian rata rata angka produktivitas m²/hour dibagi dengan jumlah pekerja agar mendapatkan rata rata produktivitas m²/manhour sehingga 4.32 m²/manhour : jumlah pekerja (2 orang) sehingga menjadi 2.16 m²/manhour cara tersebut dilakukan terus menerus sampai observasi yang ke 8. Setelah itu hasil rata rata angka produktivitas dari observasi 1 sampai 8 dirata-rata sehingga muncul rata-rata produktivitas 4.13 m²/manhour, sehingga dapat dikatakan bahwa angka 4.13 m²/manhour adalah rata-rata angka produktivitas dalam suatu proyek untuk pemasangan plafon.

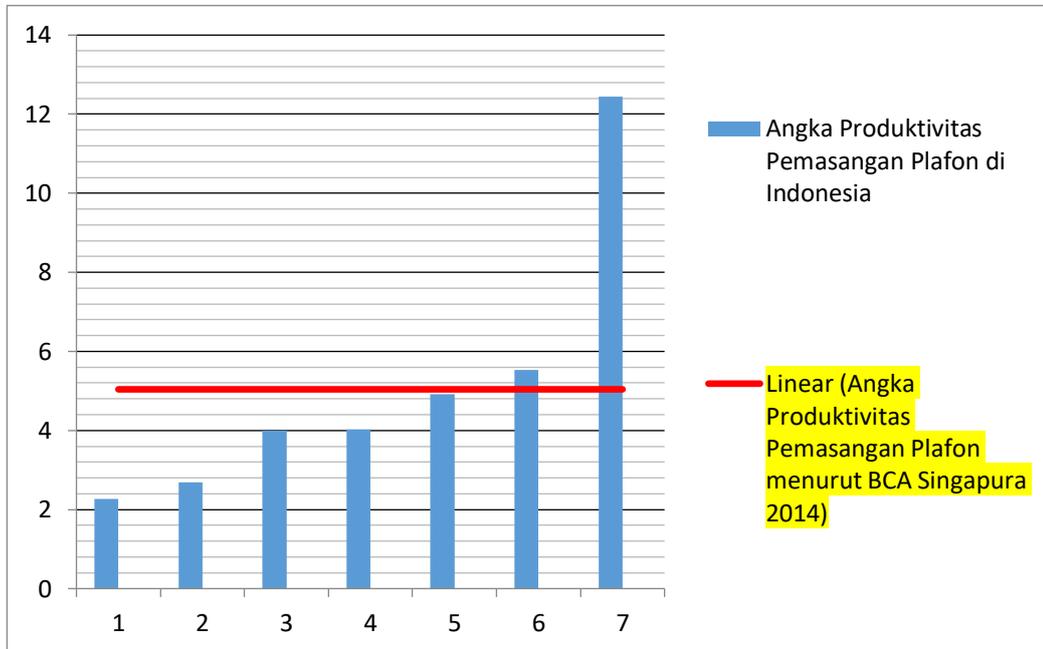
4.6.2 Perbedaan Angka Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Plafon di Indonesia dengan BCA Singapura 2014

Tabel 4.9 Rekapitulasi Perbedaan Semua Angka Produktivitas Untuk Pekerjaan Pemasangan Plafon di Indonesia dengan Standar BCA 2014

No	Proyek	Angka Produktivitas (m ² /manhour)	Angka Produktivitas BCA 2014 (m ² /manhour)
1	Hotel Namira (Surabaya)	2.27	5.04
2	Perhitungnan Durasi Waktu pada Proyek	2.69	
3	Apartment (Surabaya)	3.99	
4	Kantor Gagas Energy (Surabaya)	4.13	
5	Gedung DPRD (Probolinggo)	4.91	
6	Bukopin (Solo)	5.53	
7	Gedung Pusat Administrasi Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala (Aceh)	12.44	
	Rata-Rata	5.12	

Data dari hasil studi literatur dan observasi yang ada di Indonesia dikumpulkan semua kemudian dibandingkan dengan standar yang ada di BCA Singapura 2014 yaitu dengan angka produktivitas 5.04 m²/manhour dan rata-rata angka produktivitas di bedakan menjadi dua, rata-rata angka produktivitas yang pertama yang di dapat ialah 3.90 m²/manhour pada pekerjaan pemasangan plafon jika proyek pada nomer 7 tidak diikuti, lalu rata-rata angka produktivitas yang kedua ialah 5.12 m²/manhour jika proyek nomer 7 diikuti. Kemudian rata-rata angka produktivitas dikurangkan dengan angka produktivitas yang ada di BCA, tujuannya untuk mengetahui berapa selisih dari angka produktivitas yang ada di Indonesia dengan BCA Singapura 2014.

Dapat dilihat dari angka produktivitas ini menunjukkan perbedaan yang tidak jauh dengan standar BCA dan ada juga proyek di Indonesia yang mencapai angka lebih tinggi 7.40 m²/manhour dari standar BCA Singapura 2014.



Gambar 4.3 Grafik Produktivitas Pemasangan Plafon di Indonesia Dengan BCA 2014

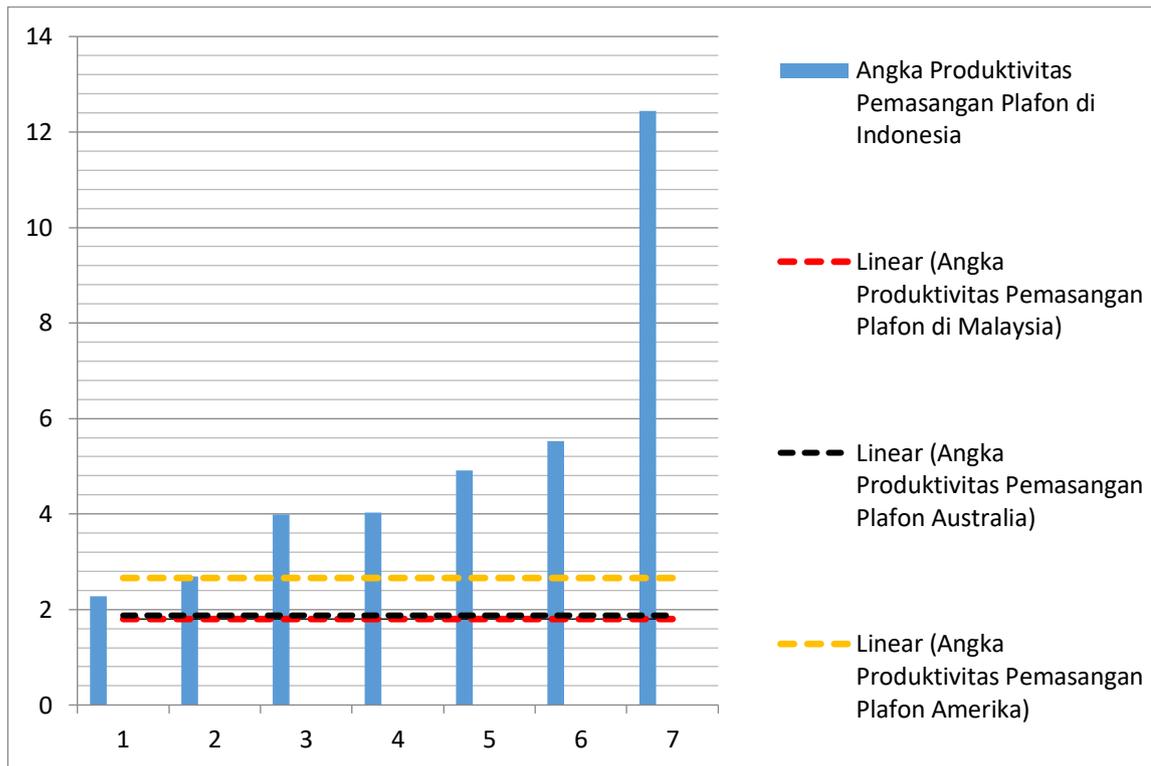
4.6.3 Perbedaan Angka Produktivitas Pekerjaan Pemasangan Plafon di Beberapa Negara lain dengan Indonesia

Tabel 4.10 Rekapitulasi Semua Angka Produktivitas Untuk Pekerjaan Pemasangan Plafon Beberapa Negara lain dengan Indonesia

No	Proyek	Angka Produktivitas (m ² /manhour)	Angka Produktivitas (m ² /manhour)		
			Malaysia	Australia	Amerika
1	Hotel Namira (Surabaya)	2.27	1.80	1.87	2.66
2	Perhitungan Durasi Waktu pada Proyek	2.69			
3	Apartment (Surabaya)	3.99			
4	Kantor Gagas Energy (Surabaya)	4.13			
5	Gedung DPRD (Probolinggo)	4.91			
6	Bukopin (Solo)	5.53			
7	Gedung Pusat Administrasi Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala (Aceh)	12.44			
	Rata-Rata	5.12			

Dari data yang diperoleh berdasarkan literatur rata-rata dari rekapitulasi pekerjaan pemasangan plafon yang ada di beberapa negara lainnya seperti Amerika, Malaysia, dan Australia di peroleh rata-rata angka produktivitas seperti yang ada pada tabel 4.10 Untuk angka produktivitas proyek yang ada di Indonesia sudah melebihi angka produktivitas Malaysia, Australia dan juga Amerika tetapi ada beberapa proyek di Indonesia yang memiliki angka produktivitas yang cukup tinggi sehingga terlampaui jauh dibanding dengan negara Malaysia, Australia dan Amerika. Jika dibanding dengan Singapura yaitu sebesar 5.04 m²/manhour negara-negara lain seperti Malaysia, Australia dan Amerika juga tertinggal cukup jauh.

Dari data beberapa negara yang kita dapatkan, ketiga negara memiliki angka produktivitas pemasangan plafon semuanya tertinggal cukup jauh dari angka BCA Singapura, dan negara Malaysia yang memiliki rata-rata angka produktivitas yang paling jauh dari BCA Singapura diantara negara Indonesia, Amerika dan juga Australia.



Gambar 4.4 Grafik Angka Produktivitas Pemasangan Plafon Beberapa Negara lain dan BCA 2014

4.7 Data Hasil Analisis Menggunakan Metode Ranking

Dapat dilihat pada Tabel 4.11 merupakan pengumpulan data faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi atau rendahnya angka produktivitas pemasangan keramik lantai dan plafon berdasarkan studi literatur.

Tabel 4.11 Faktor-Faktor Hasil Pengumpulan Studi Literatur

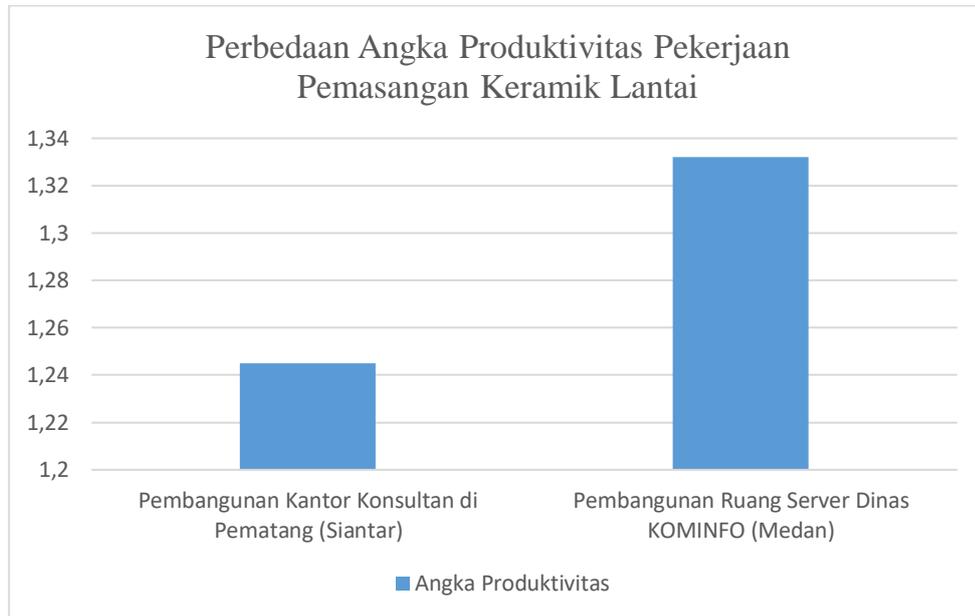
No	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi	Frekuensi	Ranking
1	Pekerjaan ME yang kompleks	0	7
2	Keterampilan (skill pekerja)	4	1
3	Kontrol dan Pengawas	0	8
4	Material	1	4
5	Alat	1	5
6	Bentuk Ruangan	1	6
7	Pemadatan Tanah	0	9
8	Schedule	0	10
9	Usia Pekerja	1	3
10	Lembur	2	2

Dari data-data pada tabel 4.11 dapat disimpulkan bahwa ada 3 faktor utama yang mempengaruhi tinggi atau rendahnya angka produktivitas pada pemasangan keramik lantai dan plafon yaitu yang paling pertama adalah keterampilan atau *skill* kemudian kedua lembur dan yang ketiga faktor usia pekerja.

4.8 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Angka produktivitas Pada Pekerjaan Pemasangan Keramik Lantai dan Pekerjaan Pemasangan Plafon pada Beberapa Proyek di Indonesia dan Beberapa Negara lain dengan BCA Singapura 2014

Bagian ini akan membahas mengenai beberapa hal yang mempengaruhi hasil dari angka produktivitas pada pekerjaan pemasangan keramik lantai dan pekerjaan pemasangan plafon di Indonesia. Faktor-faktor akan dijelaskan berdasarkan data dari literatur dan juga data observasi yang telah dikumpulkan.

4.8.1 Faktor Usia Pekerja



Gambar 4.5 Grafik Perbedaan Angka Produktivitas Pemasangan Keramik Lantai (no 4 dan 6)

Usia pekerja menjadikan salah satu penyebab dari berkurangnya angka produktivitas pekerjaan pemasangan keramik lantai. Matondang, D.R.U. (2017) menyatakan bahwa pada pekerjaan keramik, produktivitas pada proyek pembangunan ruang server dinas kominfo di Medan pada tabel 4.6 nomer 6, lebih tinggi dibandingkan produktivitas pada proyek pembangunan kantor konsultan di Pematang Siantar pada tabel 4.6 nomer 4, namun perbedaan produktivitasnya tidak jauh berbeda, hal ini disebabkan karena faktor usia yang berbeda. Tukang keramik pada proyek di Medan rata-rata usianya lebih muda dari pada di Pematang Siantar. Terjadinya perbedaan angka produktivitas pada pekerjaan pemasangan keramik lantai dengan pengaruh faktor usia pekerja dapat dilihat dari gambar 4.5 di atas. Grafik di atas menunjukkan perbedaan yang tidak jauh terjadi pada pengerjaan pemasangan keramik lantai dengan usia pekerja yang berbeda.

Perbedaan angka produktivitas pada faktor perbedaan usia pekerja dari proyek yang didapatkan adalah sebesar 10 %

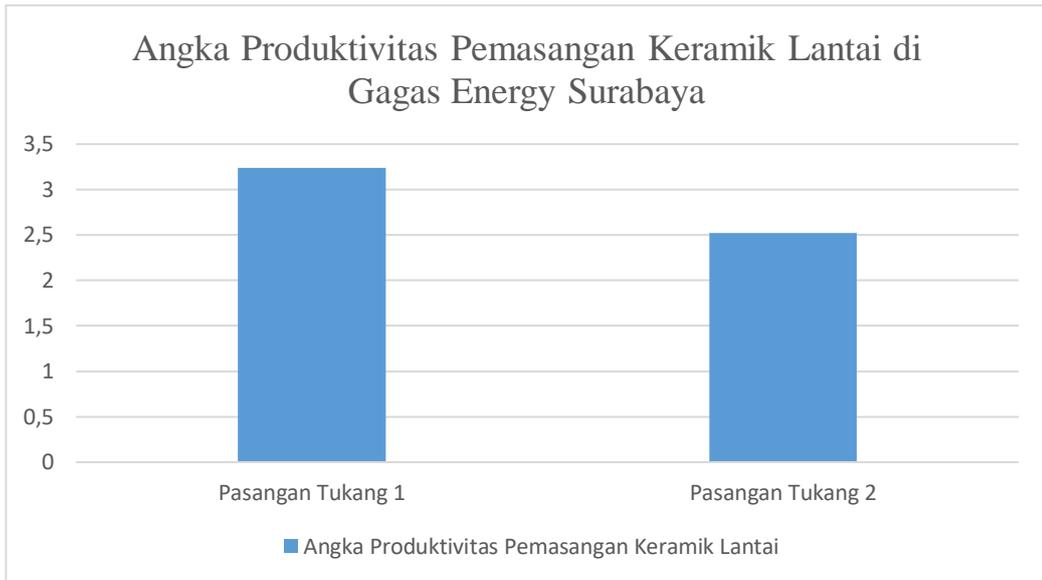
4.8.2 Faktor Skill Pekerja

Pekerja yang berskill akan sangat mempengaruhi produktivitas suatu pekerjaan, sebaliknya jika ada pekerja yang tidak memiliki skill atau keahlian dalam mengerjakan sesuatu maka angka produktivitas cenderung akan lambat. Zainuri., Yanti, G., Megasari, S.W. (2015) menyatakan bahwa produktivitas tenaga kerja yang terukur dapat membantu tim manajemen dalam mengelola pekerjaan. Keberhasilan tim manajemen dipengaruhi oleh berbagai kebijakan yang diambil dalam pengelolaan berbagai macam bentuk pekerjaan yang tergabung dalam usaha yang dijalankan. Bagi tim manajemen konstruksi, pengelolaan terhadap berbagai kegiatan dalam pembangunan konstruksi yang melibatkan banyak tenaga kerja dengan skill yang berbeda-beda. Skill dan kebiasaan yang berbeda memerlukan penanganan yang berbeda pula. Skill dan kebiasaan tenaga kerja dalam bekerja akan mempengaruhi kinerja dan pada akhirnya berpengaruh pada produktivitas. Produktivitas tenaga kerja yang terukur menjadi penentu jumlah tenaga kerja yang diperlukan pada suatu proyek konstruksi. Dapat dilihat pada gambar grafik 4.6, perbedaan angka produktivitas diantara pasangan tukang 1-5. Pasangan tukang 1 mendapatkan angka produktivitas paling tinggi dikarenakan pasangan tukang 1 lebih memiliki skill dalam pemasangan keramik lantai dibanding pasangan tukang yang lainnya. Selain skill pengalaman juga sangat penting dalam melakukan sebuah pekerjaan, jika sudah terbiasa dalam mengerjakan pemasangan keramik lantai maka angka produktivitas juga tinggi.



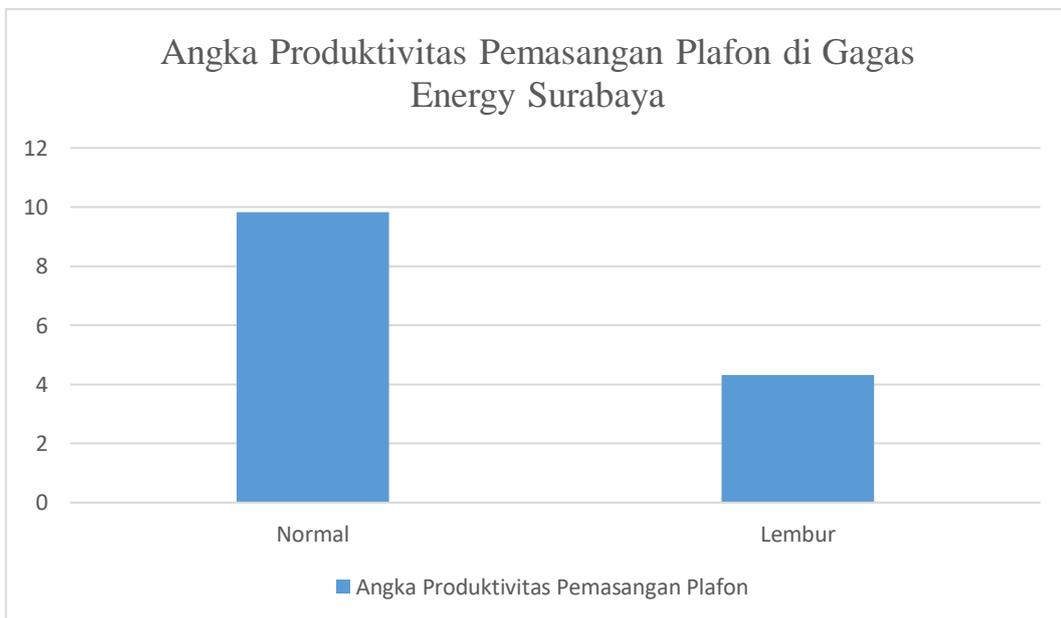
Gambar 4.6 Grafik Perbedaan Angka Produktivitas Pemasangan Keramik Lantai antara Pasangan Tukang di Pekanbaru (no 9)

Dari hasil observasi di lapangan pada proyek kantor di Gagas Energy Surabaya pasangan tukang yang mempunyai skill dalam memasang keramik lantai juga mendapat angka produktivitas yang tinggi dibanding dengan yang tidak. Pekerja yang tidak mempunyai skill dalam memasang keramik lantai akan sering melakukan *rework* dan juga kesalahan lain. Kesalahan yang sering terjadi yaitu memecahkan keramik pada saat proses pemukulan untuk merekatkan keramik pada mortar. Kesalahan ini terjadi akibat tukang tidak terbiasa dalam memasang keramik lantai dan tidak memiliki cukup pengalaman. Perbedaan angka produktivitas tidak terlalu jauh yaitu 0.72 m²/manhour. Grafik perbedaan angka produktivitas pekerjaan pemasangan keramik lantai dapat dilihat pada gambar grafik 4.7.



Gambar 4.7 Grafik Perbedaan Angka Produktivitas Pemasangan Keramik Lantai Gagas Energi Surabaya (no 5)

4.8.3 Faktor Lembur



Gambar 4.8 Grafik Perbedaan Angka Produktivitas Pemasangan Plafon Gagas Energi Surabaya (no 5)

Dapat dilihat pada gambar grafik 4.8 bahwa terjadi pemerosotan angka produktivitas pekerjaan pemasangan plafon yang dilakukan pada saat jam lembur.

Penurunan angka produktivitas yang terjadi oleh lembur disebabkan oleh kelelahan yang dialami oleh pekerja dan banyaknya terjadi *rework* yang merupakan akibat dari kelelahan tersebut (Lenggogeni, 2018). Oglesby (1989) menyatakan bahwa dengan adanya lembur yang terjadi berkepanjangan, maka akan berakibat penurunan angka produktivitas dan meningkatnya peluang kecelakaan kerja yang kemudian akan berdampak pada angka produktivitas pekerjaan pemasangan plafon.

Dari hasil observasi di lapangan pada proyek kantor di Gagah Energy Surabaya terjadi penurunan yang sangat pesat pada pekerjaan pemasangan plafon yaitu sebesar 5.52 m²/manhour. Dengan adanya jam lembur juga menjadi tidak efektif, karena pekerja sering mengulangi pekerjaan akibat salah dan terkadang tidak presisi saat memasang gypsum plafon.

4.9 Penyebab Terjadinya Perbedaan Terhadap Angka Produktivitas di Antara Indonesia

Pada studi literatur yang telah didapatkan terdapat beberapa penyebab yang menyebabkan terjadinya angka produktivitas yang cukup rendah. Kondisi diantara proyek yang ada di Indonesia sudah sama mulai dari pengukurannya hingga satuan yang didapat. Hanya saja ukuran keramik yang tidak dibatasi karena pedoman angka produktivitas yang berada di BCA Singapura juga bersifat umum dan tidak dibatasi. Pada pekerjaan pemasangan keramik lantai yang dilakukan di salah satu proyek apartemen di Surabaya yang memiliki angka produktivitas 1.65 m²/manhour Kent, A., Phie, R.P. (2014) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi angka produktivitas pemasangan keramik lantai adalah luas bidang pekerjaan, jumlah pekerja serta keahlian dalam memasang keramik sehingga tidak membuat banyak kesalahan. Kesalahan itu berupa keramik banyak yang pecah dan tidak simetris ketika dipasang yang membuat pekerjaan pemasangan keramik lantai menjadi terhambat.

Pada studi literatur yang didapatkan untuk pekerjaan pemasangan plafon dalam kondisi pengukuran plafon gypsum yang di ukur tidak termasuk rangka plafon, menyatakan bahwa pada proyek pemasangan plafon terjadi penurunan angka produktivitas yang terjadi oleh lembur disebabkan oleh kelelahan yang dialami oleh pekerja dan banyaknya terjadi *rework* yang merupakan akibat dari kelelahan tersebut (Lenggogeni, 2018). Pada proyek pembangunan kantor Gagah

Energy Indonesia di Surabaya dengan angka produktivitas rata-rata 4.13 m²/manhour, para tenaga kerja diharapkan tidak dilembur karena hal itu sangat berpengaruh terhadap besarnya pencapaian nilai produktivitas. Dari peninjauan lapangan yang saya lakukan mengalami penurunan, karena faktor lembur yang diberlakukan pada saat proses pekerjaan.

4.10 Penyebab Terjadinya Perbedaan Terhadap Angka Produktivitas Antara Beberapa Negara lain dengan Singapura

Berdasarkan grafik pada gambar 4.2 dapat disimpulkan bahwa pada pekerjaan pemasangan keramik lantai berdasarkan hasil studi literatur, ada beberapa negara yang angka produktivitasnya masih berada di bawah rata-rata BCA Singapura seperti negara Australia, Nigeria, Malaysia. Kondisi pengukuran tetap sama diukur pada saat keramik siap untuk dipasang dan adonan mortar sudah jadi. Namun angka tersebut tidak melebihi dari angka 2.03 m²/manhour yang merupakan standar dari pekerjaan pemasangan keramik lantai yang ada di Singapura. Dari beberapa negara tersebut hanya negara Amerika yang memiliki rata-rata angka produktivitas yang melebihi standar BCA Singapura yaitu 2.66 m²/manhour. Negara Amerika 0.63 m²/manhour lebih tinggi dari standar BCA Singapura yaitu 2.03 m²/manhour.

Berdasarkan grafik pada gambar 4.4 dapat disimpulkan bahwa pada pekerjaan pemasangan plafon berdasarkan hasil studi literatur, beberapa negara yang telah didapatkan angka produktivitasnya tidak ada yang melebihi dari standar BCA Singapura, negara tersebut antara lain Malaysia, Australia dan Amerika. Kondisi pemasangan plafon tetap sama pengukurannya hanya diukur pada saat pemasangan *gypsum* saja tidak termasuk rangka plafon. BCA Singapura memiliki standar pekerjaan pemasangan plafon *gypsum* sebesar 5.04 m²/manhour lalu negara kedua tertinggi ditempati oleh negara Amerika yaitu sebesar 2.66 m²/manhour. Selisih angka produktivitas diantara kedua negara ini adalah 2.38 m²/manhour.

4.11 Penyebab Terjadinya Perbedaan Terhadap Angka Produktivitas Antara Indonesia dengan Singapura

Pada pekerjaan pemasangan keramik lantai dari data literatur dan juga observasi di lapangan dengan kondisi pengukuran yang sama yaitu pengukuran keramik pada saat keramik siap untuk dipasang didapatkan rata-rata angka

produktivitas Indonesia tertinggal sebesar 0.59 m²/manhour. Rata-rata angka produktivitas yang didapat dari literatur pada pekerjaan pemasangan plafon dengan kondisi pengukuran yang sama pada saat pemasangan *gypsum* menunjukkan Indonesia lebih tinggi dibanding dengan Singapura sebesar 0.08 m²/manhour.

Penyebab terjadinya perbedaan angka produktivitas antara Indonesia dan Singapura adalah terdapat perbedaan pada tenaga kerja. Lee, F.S. (1999) menyatakan bahwa pekerja dan tukang-tukang di Singapura pekerjaannya wajib memiliki lisensi serta mengikuti pelatihan-pelatihan khusus dan juga mengikuti kelas kelas yang harus ditingkatkan agar bisa mendapat gaji yang tinggi.

4.12 Penyebab Terjadinya Perbedaan Terhadap Angka produktivitas Antara Indonesia dengan Beberapa Negara lain

Pada pekerjaan pemasangan keramik lantai dengan kondisi pengukuran yang sama pada saat keramik siap dipasang dari literatur, rata-rata angka produktivitas Indonesia tertinggal sebesar 0.17 m²/manhour. Rata-rata angka produktivitas yang didapat dari literatur pada pekerjaan pemasangan plafon dengan kondisi pengukuran pada saat pemasangan *gypsum* menunjukkan Indonesia lebih tinggi dibanding dengan beberapa negara lain di antaranya adalah Amerika, Malaysia, dan Australia sebesar 3.55 m²/manhour.

Di beberapa negara lain mereka lebih fokus kepada orang yang punya keahlian untuk menggunakan alat pada proyek dan juga mesin-mesin dengan efisien sehingga mereka memiliki angka produktivitas yang lebih tinggi. Karena di negara seperti Malaysia sudah banyak pemasangan keramik lantai yang tidak dilakukan secara manual melainkan menggunakan mesin maka dari itu pekerja jarang untuk melakukan pemasangan keramik lantai secara manual melainkan menggunakan robot agar mendapat angka produktivitas lebih tinggi, Ariffin, A. et al. (2017).