

Tinjauan produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan batu granit

(studi kasus proyek pembangunan gedung bukopin kantor cabang Solo)

Disusun Oleh :

Ary Setyoningrum

I.1104204

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan proyek merupakan kegiatan yang bersifat multikompleks, hal ini dapat dilihat dari banyaknya jenis dan jumlah kegiatan yang terjadi pada proyek tersebut. Disamping itu, kegiatan proyek juga dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah digariskan dengan jelas. Dalam mencapai sasaran tersebut harus diperhatikan adanya batasan alokasi anggaran, jadwal serta mutu yang harus dipenuhi spesifikasinya. Dengan adanya keterbatasan anggaran, mutu dan jadwal, maka diperlukan pengelolaan sumber daya proyek yang seefisien mungkin.

Salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilan suatu proyek adalah tenaga kerja. Walaupun proyek didukung oleh modal yang tak terbatas dan peralatan yang sangat canggih namun jika dikelola oleh tenaga kerja yang

mempunyai kemampuan seadanya tentu akan sia-sia karena produktivitas yang diharapkan tidak akan tercapai secara optimal. Oleh sebab itu dituntut suatu manajemen yang baik dalam pelaksanaan proyek agar diperoleh hasil yang optimal. 2

Mengingat bahwa pada umumnya proyek berlangsung dengan kondisi yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan tenaga kerja perlu adanya tinjauan produktivitas. Produktivitas tenaga kerja besar pengaruhnya terhadap total biaya proyek, minimal pada aspek jumlah tenaga kerja dan fasilitas yang diperlukan. Faktor produktivitas merupakan hal yang sulit untuk dikuantitaskan dan untuk mengerjakannya memerlukan banyak pengalaman dan penilaian. Salah satu pendekatan untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja adalah dengan menggunakan metode yang mengklasifikasikan aktivitas pekerja.

Pengamatan aktivitas pekerja dalam skripsi ini difokuskan pada kegiatan pemasangan batu granit. Metode yang digunakan adalah metode *productivity ratings*, dengan mengamati waktu bekerja sekelompok pekerja yang mengerjakan pekerjaan tersebut. Kerja yang bermalasan-malasan ataupun korupsi jam kerja dari yang semestinya, bukanlah menunjang pembangunan, tetapi menghambat kemajuan yang mestinya dicapai. Sebaliknya, kerja yang efektif menurut jumlah jam kerja yang seharusnya serta isi kerja yang sesuai dengan uraian kerja masing-masing pekerja, akan dapat menunjang kemajuan serta mendorong kelancaran proyek baik secara individu maupun secara menyeluruh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah tingkat produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan batu granit sebagai penutup lantai pada proyek gedung bertingkat yang diteliti mencapai efektif yaitu dengan faktor utilitas pekerja lebih dari 50 %?
- b. Berapakah total waktu untuk menyelesaikan pekerjaan pemasangan batu granit yang diteliti agar pekerjaan efektif, jika menggunakan metode *productivity ratings* ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan dalam penelitian ini maka diberikan batasan masalah yaitu :

- a. Penelitian dilakukan di proyek pembangunan gedung Bukopin kantor cabang Solo pada lantai 3 selama 7 hari, yang berlokasi di Jl. Jendral Sudirman, Gladak, Solo.

- b. Jam kerja normal, mulai jam 08.00 sampai 16.00 WIB dengan waktu istirahat selama 1 jam yaitu jam 12.00 sampai 13.00 WIB, khusus hari jum'at istirahat mulai jam 11.30 sampai 13.00 WIB.

4

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari skripsi ini adalah :

- a. Mendapatkan prosentase waktu efektif tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan batu granit yang diteliti.
- b. Mengetahui total waktu kerja pekerja pada pekerjaan pemasangan batu granit yang diteliti dengan menggunakan metode *productivity ratings*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan batu granit di zona penelitian, sehingga produktivitas dapat ditingkatkan dan mendukung keberhasilan proyek secara keseluruhan.
- b. Memberikan gambaran umum dan menambah wawasan tentang produktivitas tenaga kerja khususnya bagi mahasiswa agar dapat merangsang penelitian lebih lanjut.

SKI - SI



BAB 2

LANDASAN TEORI

*Tinjauan Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Granit
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Bukopin Kantor Cabang Solo)*

BAB 2

LANI ORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Untuk mengarungi industri jasa konstruksi dan sekaligus agar roda usahanya bergerak produktif untuk menghasilkan karya yang bermutu, jelas tidak cukup hanya dengan bermodalkan keberanian, optimisme, ataupun bahkan kemauan untuk bekerja keras saja. Untuk dapat masuk ke dalam industri tersebut tidak bisa hanya dengan sikap coba-coba atau untung-untungan saja. Tetapi harus disadari

seungguhnya bahwa yang digeluti adalah suatu dunia usaha profesi mengandung banyak resiko yang harus dihadapi dengan penuh perhitungan serta memerlukan pengertian dan pengetahuan yang cukup akan beberapa hal pokok seperti berikut ini:

1. Usaha di bidang industri jasa konstruksi adalah merupakan usaha profesi rekayasa yang harus dilakukan atau dijalankan secara professional.
2. Tumpuan utama industri jasa konstruksi terletak bukan pada kualitas mesin-mesin seperti halnya pada industri pabrik, dan bahkan bukan pula hanya pada kuatnya dukungan pendanaan ataupun fasilitas lainnya, tetapi lebih banyak terletak dan ditentukan pada kualitas dan kemampuan sumber daya manusia, tenaga kerja, lebih-lebih para pengelolanya.
3. Sesuai dengan perkembangan dan evolusinya, pengaruh kegiatan industri jasa konstruksi mampu membias ke jangkauan matra yang sangat luas, sejak dari rekayasa, ekonomi, sampai dengan masalah kualitas dan kuantitas sumber daya, dan kesemuanya ini jalin-menjalin saling tergantung satu sama lain.
4. Mekanisme kegiatan di dalam industri jasa konstruksi menuntut gerak yang dinamis sesuai dengan cara berproduksinya, serta sifat dan ragam permasalahan yang dihadapi oleh para pengelolanya.
5. Dalam banyak segi industri jasa konstruksi memperlihatkan gejala yang berlawanan azas, sehingga sepertinya sulit untuk dapat memahami kecenderungan perkembangannya.

6. Sesuai dengan kondisi alamiahnya, pengelolaan industri konstruksi mensyaratkan persiapan konsep strategi meraih keuntungan bertahap dalam jangka waktu yang cukup panjang.

Di dalam usaha untuk meningkatkan daya saing, perusahaan industri jasa konstruksi harus mampu memperkokohnya dengan cara meningkatkan produktivitas, yang berarti peningkatan kesangkilan manajemen. Untuk itu dituntut keberanian untuk melihat segala permasalahan secara realistis, agar tidak tersesat oleh gambaran-gambaran dangkal. Persaingan dalam dunia usaha kadang-kadang menunjukkan tiadanya belas kasihan di atas kehancuran mereka yang tidak sanggup untuk menghadapinya. Konsekuensi bagi mereka yang sanggup adalah menyiapkan diri sedini mungkin, di samping juga berusaha mengenal kelemahan-kelemahannya untuk sejauh mungkin memperkecil penyebab kegagalan usaha. Berbagai penyebab kegagalan harus diketahui untuk dipakai sebagai titik tolak tindakan pencegahan. Akibat dari melemahnya daya saing akan menimbulkan bermacam permasalahan yang bersumber dari suasana persair⁷ yang tidak sehat. Seperti yang sudah sering disinyalir oleh banyak pejabat maupun tokoh-tokoh organisasi profesi, banyak ...di kecurangan dalam pelelangan dan penyimpangan dalam proses pelaksanaan sehingga sangat merugikan penyelenggaraan usaha-usaha pembangunan (Istimawan, 1995 : 110-113).

Untuk menyelenggarakan proyek, salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilannya adalah tenaga kerja. Bahwa jenis dan intensitas kegiatan proyek berubah cepat sepanjang siklusnya, sehingga penyediaan jumlah tenaga, jenis keterampilan, dan keahlian harus mengikuti tuntutan perubahan kegiatan

yang sedang berlangsung. Maka suatu perencanaan tenaga kerja proyek yang menyeluruh dan terinci harus meliputi perkiraan jenis dan kapan keperluan tenaga kerja (Iman Soeharto, 1995: 161).

Kondisi ekonomi berpengaruh terhadap perkembangan jasa konstruksi apabila terjadi kondisi ekonomi yang memburuk, maka biaya konstruksi akan cenderung meningkat dan menjadi tidak sepadan lagi dengan harapan-harapan atau perencanaan awal yang berkaitan dengan investasi dan keuntungan. Terlebih, mengakibatkan kuantitas dan kualitas dari aktivitas pekerjaan akan mengendor. Dengan demikian yang harus ditekankan adalah produktivitasnya. Maka dari itu permasalahan yang sering muncul dalam dunia konstruksi adalah masalah produktivitas, terutama produktivitas tenaga kerja. Untuk penanganan masalah yang berkaitan dengan produktivitas hendaknya mengarah pada kemampuan dan kualitas sumber daya manusia terutama para pengelolanya (Istimawan, 1 8

Kerja yang bermalas-malas ataupun korupsi jam kerja dari yang semestinya, bukanlah menunjang pembangunan, tapi menghambat kemajuan yang mestinya dicapai. Sebaliknya, kerja yang efektif menurut jumlah jam kerja yang seharusnya serta isi kerja yang sesuai dengan uraian kerja masing-masing pekerja akan dapat menunjang kemajuan serta mendorong kelancaran usaha baik secara individu maupun secara menyeluruh. Banyak kejadian disekitar kita betapa pemanfaatan waktu kerja yang merupakan upaya paling dasar dari produktivitas kerja, banyak diabaikan, bahkan secara sengaja dilanggar. Sikap mental seperti ini tidak akan menimbulkan suasana kerja yang optimis, apalagi diharapkan untuk menciptakan

metode dan sistem kerja yang produktif di semua perangkat kerja yang ada.
(Muchdarsyah, 1992 : 2).

2.2. Dasar Teori

2.2.1 Produktivitas dan Efektivitas

Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang-barang atau jasa) dengan masuknya yang sebenarnya. Misalnya saja, produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif. Suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masuk atau output input. Masukan sering dibatasi dengan masukan tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik bentuk dan nilai. Produktivitas juga diartikan sebagai tingkatan efisiensi dalam memproduksi barang-barang atau jasa-jasa. Ukuran produktivitas yang paling terkenal berkaitan dengan tenaga kerja yang dapat dihitung dengan membagi pengeluaran oleh jumlah yang digunakan atau jam-jam kerja orang (Muchdarsyah, 1992 :

9

“Produktivitas tenaga kerja konstruksi dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk, misalnya jumlah unit yang diselesa dibagi sumber daya (jam-orang) yang digunakan” (Iman Soeharto, 1995 : 294). “Produktivitas adalah suatu pendekatan interdisipliner untuk menentukan tujuan yang efektif, pembuatan rencana, aplikasi penggunaan cara yang produktif untuk menggunakan sumber-sumber secara efisien, dan tetap menjaga adanya kualitas yang tinggi. Produktivitas adalah interaksi terpadu antar tiga faktor yang mendasar, yaitu investasi, manajemen, dan tenaga kerja” (Muchdarsyah, 1992 : 17-18).

Permasalahan produktivitas juga berkaitan dengan seberapa besar pekerjaan itu digolongkan dalam kelompok kerja yang efektif. Efektivitas biasanya digunakan sebagai perbandingan/tingkatan dimana sasaran yang dikemukakan dapat dianggap tercapai. Sedangkan pengertian efektivitas adalah suatu perbandingan antara evaluasi pekerjaan dari satu unit *output* dengan evaluasi satu unit *input* (masukan) sehingga dapat diperoleh besarnya efektifitas dari suatu jenis pekerjaan yang ditinjau (Muchdarsyah,1992: 14-15).

Manajemen memang selalu diarahkan sebagai upaya meminimalisir baik dalam hal biaya (pendanaan), fasilitas, ataupun sumber daya manusianya, namun tetap ditempatkan dalam porsi yang tepat sehingga tujuan usaha tercapai. Prinsip manajemen pada umumnya adalah peningkatan efisiensi dengan mengurangi pemborosan (*wastage*). Sumber-sumber yang ada digunakan secara maksimal, termasuk modal, bahan-bahan mentah dan setengah jadi, dan tenaga kerja sendiri. Ketidakefisienan terjadi karena manajemen yang kurang baik atau kurangnya pengawasan dari manajer. Ketidakefisienan itu dapat diketahui melalui analisa dari hasil pengamatan terhadap aktivitas pekerja dalam jangka waktu tertentu (Oglesby,1989:172).

Produktivitas adalah interaksi terpadu antar tiga faktor yang mendasar, yaitu: Investasi, Manajemen, dan Tenaga kerja.

1. Investasi

Komponen pokok dari investasi ialah modal, karena modal merupakan landasan gerak suatu usaha, namun modal saja tidaklah cukup, untuk itu harus

ditambah dengan komponen teknologi. Untuk berkembang menjadi bangsa yang maju kita harus dapat menguasai teknologi yang bisa memberi dukungan kepada kemajuan pembangunan nasional, di tingkat mikro tentunya teknologi yang mampu mendukung kemajuan usaha atau perusahaan.

2. Manajemen

Kelompok manajemen dalam organisasi bertugas pokok menggerakkan orang-orang lain untuk bekerja sedemikian rupa sehingga tujuan tercapai dengan baik. Hal-hal yang kita hadapi dalam manajemen, terutama dalam organisasi modern, ialah semakin cepatnya cara kerja sebagai pengaruh langsung dari kemajuan-kemajuan yang diperoleh dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang mempengaruhi seluruh aspek organisasi seperti proses produksi distribusi, pemasaran dan lain-lain. Kemajuan teknologi yang berjalan cepat harus diimbangi dengan proses yang terus-menerus melalui pengembangan sumber daya manusia, yakni melalui pendidikan dan pengembangan. Dari pendidikan, latihan dan pengembangan tersebut maka antara lain akan menghasilkan tenaga kerja yang menguasai aspek-aspek teknis dan aspek-aspek manajerial.

1.) *Technical Skill*

Tenaga kerja yang mempunyai kualifikasi tertentu, terampil dan ahli di bidang teknis.

2.) *Managerial Skill*

Kemampuan dan ketrampilan dalam bidang manajemen tertentu, mampu mengadakan atau melakukan kegiatan-kegiatan analisa kuantitatif dan kualitatif dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi organisasi.

3. Tenaga Kerja

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam kaitannya dengan faktor-faktor tenaga kerja ini ialah:

- 1.) Motivasi pengabdian, disiplin, etos kerja produktivitas dan masa depannya.
- 2.) Hubungan industrial yang serasi dan harmonis dalam suasana keterbukaan.

(Muchdarsyah,1992:18-20)

2.2.2 Variabel –variabel Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja

Variabel-variabel yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan dapat dikelompokkan menjadi :

12

1. Kondisi fisik lapangan dan sarana Bantu

Kondisi fisik geografis lokasi p npat penampungan tenaga kerja yang terawat serta sarana bantu yang berupa peralatan konstruksi yang berupa peralatan konstruksi yang amat berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja. Kondisi fisik ini berupa:

- 1.) Iklim, musim atau keadaan cuaca.

Misalnya adalah temperatur udara panas dan dingin serta hujan dan salju.

Di daerah tropis dengan kelembaban (*humidity*) udara yang tinggi, dapat

mempercepat rasa lelah tenaga kerja. Sebaliknya di daerah dingin, bila musim salju tiba produktivitas tenaga kerja lapangan akan menurun.

2.) Keadaan fisik lapangan

Kondisi fisik lapangan kerja seperti rawa-rawa, padang pasir atau tanah berbatu keras, besar pengaruhnya terhadap produktivitas. Hal ini sama akan dialami di tempat kerja dengan keadaan khusus, seperti dekat unit yang sedang beroperasi. Hal ini dapat terjadi pada proyek perluasan instalasi yang telah ada, yang sering kali dibatasi oleh bermacam-macam peraturan keselamatan dan terbatasnya ruang gerak, baik untuk pekerja maupun peralatannya.

3.) Sarana Bantu

Kurangnya kelengkapan sarana bantu seperti peralatan konstruksi (*construction equipment & tools*), akan menaikkan jam-orang menyelesaikan suatu pekerjaan. Sebagai contoh, sarana bantu penyiapan lahan adalah truk, *grader*, *scr* *mpactor*, dan lain-lain. Sarana bantu harus selalu diusahakan siap pakai dengan jadwal pemeliharaan yang tepat.

2. Supervisi, perencanaan, dan koordinasi

Yang dimaksud dengan supervisi atau penyelia di sini adalah segala sesuatu yang berhubungan langsung dengan tugas pengelolaan para tenaga kerja, memimpin para pekerja dalam pelaksanaan tugas, termasuk menjabarkan

perencanaan dan pengendalian menjadi langkah-langkah pelaksanaan jangka pendek, serta mengkoordinasikan dengan rekan atau penyelia lain yang terkait. Tugas menjabarkan perencanaan ini memerlukan pengetahuan yang mendalam mengenai lingkup pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya, dan derajat ketrampilan tenaga kerja yang akan melaksanakannya. Penyelia yang baik secara aktif akan ikut berpartisipasi dengan memberikan pendapat dan pengalaman dalam meletakkan dasar-dasar perencanaan pekerjaan lapangan yang disusun oleh bidang *engineering*, karena dengan demikian akan menghasilkan perencanaan yang realistis. Keharusan memiliki kecakapan memimpin anak buah bagi penyelia, bukanlah sesuatu hal yang perlu dipersoalkan lagi. Melihat lingkup tugas dan tanggung jawabnya terhadap pengaturan pekerjaan dan penggunaan tenaga kerja, maka kualitas penyelia besar pengaruhnya terhadap produktivitas secara menyeluruh.

14

3. Komposisi kelompok kerja

Pada kegiatan konstruksi, seorang penyelia lapangan memimpin satu kelompok kerja yang terdiri dari bermacam-macam pekerja lapangan, seperti tukang batu, tukang besi, tukang pipa, tukang kayu pembantu (*helper*) dan lain-lain. Komposisi kelompok kerja berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja secara keseluruhan. Yang dimaksud dengan komposisi kelompok kerja adalah:

- 1.) Perbandingan jam-orang penyelia dan pekerja yang dipimpinnya.
- 2.) Perbandingan jam-orang untuk disiplin kerja dalam kelompok kerja.

Perbandingan jam-orang penyelia terhadap total jam-orang kelompok kerja yang dipimpinnya, menunjukkan indikasi besarnya rentang kendali (*span of control*) yang dimiliki. Untuk proyek pembangunan industri yang tidak terlalu kompleks dan berukuran sedang ke atas, perbandingan yang menghasilkan efisiensi kerja optimal dalam praktek, berkisar antara 1:10-15. Jam-orang yang berlebihan akan menaikkan biaya, sedangkan bila kurang akan menurunkan produktivitas. Di samping itu, perbandingan jam-orang masing-masing disiplin dalam kelompok juga mempengaruhi produktivitas.

4. Kerja lembur

Seringkali kerja lembur atau jam kerja yang panjang lebih dari 40 jam per minggu tidak dapat dihindari, misalnya untuk mengejar sasaran jadwal, meskipun hal ini akan menurunkan efisiensi kerja. Memperkirakan waktu penyelesaian proyek dengan mempertimbangkan kerja lembur, perlu diperhatikan kemungkinan kenaikan total jam-orang.

15

5. Ukuran besar proyek.

Penelitian menunjukkan bahwa besar proyek (dinyatakan dalam jam-orang) juga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan, dalam arti makin besar ukuran proyek produktivitas menurun.

6. Pekerja langsung versus subkontrak.

Ada dua cara bagi kontraktor utama dalam melaksanakan pekerjaan lapangan, yaitu dengan merekrut langsung tenaga kerja dan memberikan kepnyelian (*direct hire*) atau menyerahkan paket kerja tertentu kepada subkontraktor. Dari

segi produktivitas umumnya kontraktor lebih tinggi 5-10% dibanding pekerja langsung. Hal ini disebabkan tenaga kerja subkontraktor telah terbiasa dalam pekerjaan yang relatif terbatas lingkup dan jenisnya, ditambah lagi prosedur dan kerjasama telah dikuasai dan terjalin lama antara para pekerja maupun dengan penyelia. Meskipun produktivitas lebih tinggi dan jadwal penyelesaian pekerjaan potensial dapat lebih singkat, tetapi dari segi biaya belum tentu lebih rendah dibanding memakai pekerja langsung, karena adanya biaya *overhead* dari perusahaan subkontraktor.

7. Kurva pengalaman.

Konsep ini yang dikenal dengan istilah kurva pengalaman atau *learning curve* didasarkan atas asumsi bahwa seseorang atau sekelompok orang yang mengerjakan pekerjaan yang relatif sama dan berulang-ulang, akan memperoleh pengalaman dan peningkatan ketrampilan, sehingga waktu atau biaya penyelesaian pekerjaan per unitnya berkurang.

16

8. Kepadatan tenaga kerja.

Di dalam batas pagar lokasi yang nantinya akan dibangun instalasi proyek, yang juga disebut *battery limits*, ada korelasi antara jumlah tenaga kerja konstruksi, luas area tempat kerja, dan produktivitas. Korelasi ini dinyatakan sebagai kepadatan tenaga kerja (*labor density*), yaitu jumlah luas tempat kerja bagi setiap tenaga kerja. Jika kepadatan ini melewati tingkat jenuh, maka produktivitas tenaga kerja menunjukkan tanda-tanda menurun. Hal ini disebabkan karena dalam lokasi proyek tempat sejumlah buruh bekerja, selalu ada kesibukan manusia, gerakan peralatan serta kebisingan yang menyertai.

Makin tinggi jumlah pekerja per area atau makin turun luas area per pekerja, maka makin sibuk kegiatan per area, akhirnya akan mencapai titik di mana kelancaran pekerjaan terganggu dan mengakibatkan penurunan produktivitas. Titik ini disebut titik jenuh. Dalam perencanaan tenaga kerja, perlu adanya perhatian terhadap titik jenuh tersebut agar tidak sampai terjadi ketika ingin mengejar jadwal penyelesaian. Oleh karena itu, direncanakan alokasi tenaga kerja sebanyak mungkin sehingga melampaui titik jenuh (Iman Soeharto, 1995 : 163-169).

2.2.3 Tenaga Kerja Langsung dan Borongan

Tenaga kerja proyek khususnya tenaga kerja konstruksi di bedakan menjadi:

1. Tenaga Kerja Langsung

Tenaga kerja langsung adalah tenaga kerja yang direkrut dan menandatangani ikatan kerja perorangan dengan perusahaan kontraktor. Umumnya dengan latihan, sampai dianggap memiliki pengetahuan dan kecakapan dasar. Tukang las dan tukang pipa merupakan contoh produk latihan tersebut.

2. Tenaga Kerja Borongan.

Tenaga kerja borongan adalah tenaga kerja yang bekerja berdasarkan ikatan kerja yang ada antara perusahaan penyedia tenaga kerja (*labor supplier*) dengan kontraktor, untuk jangka waktu tertentu.

Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja, dengan memperhatikan usaha menyeimbangkan antara jumlah tenaga dan pekerjaan yang tersedia, umumnya

kontraktor memilih kombinasi antara keduanya, sedangkan untuk pengawas atau penyelia yang terampil dan berdedikasi ditahan meskipun volume pekerjaannya rendah (Iman Soeharto, 1995 : 174-175).

2.2.4 Peningkatan Produktivitas

Salah satu area potensial tertinggi dalam peningkatan produktivitas adalah mengurangi jam kerja yang tidak efektif. Kesempatan utama dalam meningkatkan produktivitas manusia terletak pada kemampuan individu, sikap individu dalam bekerja serta manajemen maupun organisasi kerja. Setiap tindakan perencanaan peningkatan produktivitas individual paling sedikit mencakup tiga tahap berikut :

1. Mengenai faktor makro utama bagi peningkatan produktivitas. 18
2. Mengukur pentingnya setiap faktor dan menentukan prioritasnya.
3. Merencanakan system tahap-tahap untuk meningkatkan kemampuan pekerja dan memperbaiki sikap mereka sebagai sumber utama produktivitas (Muchdarsyah,1992:64-67).

Mengingat bahwa pada umumnya proyek berlangsung dengan kondisi yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan tenaga kerja hendaknya dilengkapi dengan analisis produktivitas dan indikasi variable yang mempengaruhi (Iman Soeharto,1995:162). Kebijakan kesempatan kerja efektif merupakan salah satu faktor penting bagi peningkatan produktivitas nasional karena produktivitas ekonomi nasional semata-mata harus dipandang dari sudut pendayagunaan semua pekerja yang berkemauan (Muchdarsyah,1992: 88).

Bila seseorang atau sekelompok orang yang terorganisir melakukan pekerjaan yang identik berulang-ulang, maka dapat diharapkan akan terjadi suatu pengurangan jam per tenaga kerja atau biaya untuk menyelesaikan pekerjaan berikutnya, dibanding dengan yang terdahulu bagi setiap unitnya, dengan kata lain produktivitas naik (Iman Soeharto,1995:166). Salah satu tanggung jawab manajer adalah meningkatkan produktivitas pekerjanya, supaya mereka bekerja efisien dan produktif. Di area dengan jumlah pekerja yang besar sering terjadi pemborosan tenaga, waktu dan uang (Oglesby,1989:171).

19

2.2.5 Profil Produktivitas

Dalam hubungan ini dikenal pola umum yang menggambarkan profil kecenderungan naik turunnya produktivitas tenaga kerja (*direct labor*) selama tahap konstruksi. Penjelasan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Mobilisasi

Pada tahap awal ini yang berlangsung 10-15% dari masa konstruksi, produktivitas berkurang (+/-10%). Hal ini karena para pekerja memerlukan masa pengenalan dan penyesuaian pekerjaan. Juga pada masa menanjak (*build up*) sering kali sulit mengikuti secara tepat kenaikan jumlah kegiatan dengan

kenaikan jumlah pekerja yang diperlukan sehingga menimbulkan pengaturan yang kurang efisien.

2. Periode puncak

Pada masa ini dicapai produktivitas optimal, jumlah tenaga kerja tidak bertambah dan telah terbiasa dengan pekerjaan maupun kondisi medan atau lapangan yang dihadapi.

3. Periode menurun.

Pada masa menjelang akhir konstruksi, produktivitas cenderung menurun, terutama disebabkan oleh :

- 1.) Kurang tepatnya perencanaan. Misalnya masa kontrak kerja belum berakhir sedangkan pekerjaan sudah menipis, sehingga terjadi kelebihan tenaga kerja. 20
- 2.) Sikap mental atau semangat engendur, karena melihat pekerjaan mulai berkurang dan belum tentu tersedia lapangan kerja berikutnya.
- 3.) Terlambatnya demobilisasi. Sering dijumpai penyelia ingin menahan pekerja yang berlebihan dengan menunggu sampai hasil kerjanya meyakinkan.

Bila faktor tersebut telah diperhitungkan jauh sebelumnya, maka dapat direncanakan pendekatan pengelolaan yang sebaik-baiknya. Langkah pertama adalah mencoba mencari data dan informasi terakhir mengenai angka indeks produktivitas di daerah proyek. Kemudian diteliti faktor-faktor yang

mempengaruhi indeks tersebut, serta menganalisis faktor-faktor lain yang nantinya mungkin diberlakukan terhadap proyek (*applicable*). Bila dari kondisi dan sifat-sifat tersebut telah dapat diperkirakan besar angka produktivitas, selanjutnya angka ini dipakai untuk menghitung keperluan total tenaga kerja, berikut fasilitas (perumahan sementara, transportasi, *catering*, dan lain-lain). Dalam pada itu, program peningkatan ketrampilan dan pelatihan perlu diperhatikan, karena dapat secara efektif menaikkan produktivitas mereka (Iman Soeharto, 1995: 169-170).

2.2.6 Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja

Selama berlangsungnya pekerjaan harus diukur hasil-hasil yang dicapai untuk dibandingkan dengan rencana semula. Obyek pengawasan ditunjukkan pada pemenuhan persyaratan minimal segenap sumber daya yang dik
21
proses konstruksi secara teknis dapat berlangsung baik. Upaya mengevaluasi hasil pekerjaan untuk mengetahui penyebab penyimpangan terhadap estimasi semula. Pemantauan (*monitoring*) berarti melakukan observasi dan pengujian pada tiap interval tertentu untuk memeriksa kinerja maupun dampak sampingan yang tidak diharapkan (Istimawan, 1996: 423).

Karena dalam rangka mengajukan tender, produktivitas tenaga kerja akan besar pengaruhnya terhadap total biaya proyek, minimal pada aspek jumlah tenaga kerja dan fasilitas yang diperlukan. Salah satu pendekatan untuk mencoba mengukur

hasil guna tenaga kerja adalah dengan memakai parameter indeks produktivitas (Iman Soeharto,1995: 162).

Salah satu pendekatan untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja adalah dengan menggunakan metode yang mengklasifikasikan aktivitas pekerja. Dalam penelitian ini pengamatan dilakukan dengan menggunakan metode *productivity ratings*, dimana aktivitas pekerja diklasifikasikan dalam 3 hal yaitu *essential contributory work*, pekerjaan efektif (*effective work*), dan pekerjaan tidak efektif (*not useful*).

- a. *Essential contributory work*, yaitu pekerjaan yang tidak secara langsung, namun bagian dari penyelesaian pekerjaan.
 - Menunggu tukang yang lain dengan tidak bekerja.
 - Mengangkut peralatan yang berhubungan dengan pekerjaan.
 - Membaca gambar proyek.
- b. Pekerjaan efektif (*effective work*), yaitu di saat pekerja mengerjakan pekerjaannya di zona pengerjaan.
- c. Pekerjaan tidak efektif (*not useful*), yakni kegiatan selain di atas yang tidak menunjang penyelesaian pekerjaan. Seperti meninggalkan zona pengerjaan, berjalan di zona pengerjaan dengan tangan kosong dan mengobrol dengan sesama pekerja sehingga tidak maksimalnya bekerja.

$$\text{Faktor Utilitas Pekerja} = \frac{\text{Waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4} \text{Waktu bekerja kontribusi}}{\text{Pengamatan Total}} \times 100 \%$$

Pengamatan total = waktu efektif + waktu kontribusi + waktu tidak efektif

Untuk sebuah tim kerja dikatakan mencapai waktu efektif atau memuaskan bila faktor utilitas pekerjanya lebih dari 50% (Oglesby, 1989 : 180-181).

Pengukuran produktivitas tenaga kerja menurut sistem pemasangan fisik perorangan/per-orang atau per jam kerja orang diterima secara luas, namun dari sudut pandangan/pengawasan harian, pengukuran-pengukuran tersebut umumnya tidak memuaskan, dikarenakan adanya variasi dalam jumlah yang diperlukan untuk memproduksi satu unit produk yang berbeda. Oleh karena itu, digunakan metode pengukuran waktu tenaga kerja (jam, hari atau tahun). Pengeluaran diubah ke dalam unit-unit pekerja yang biasanya diartikan sebagai jumlah kerja yang dapat dilakukan dalam satu jam oleh pekerja yang bekerja menurut pelaksanaan standar. Karena hasil maupun masukan dapat dinyatakan dalam waktu, produktivitas tenaga kerja dapat dinyatakan sebagai suatu indeks yang sangat sederhana :

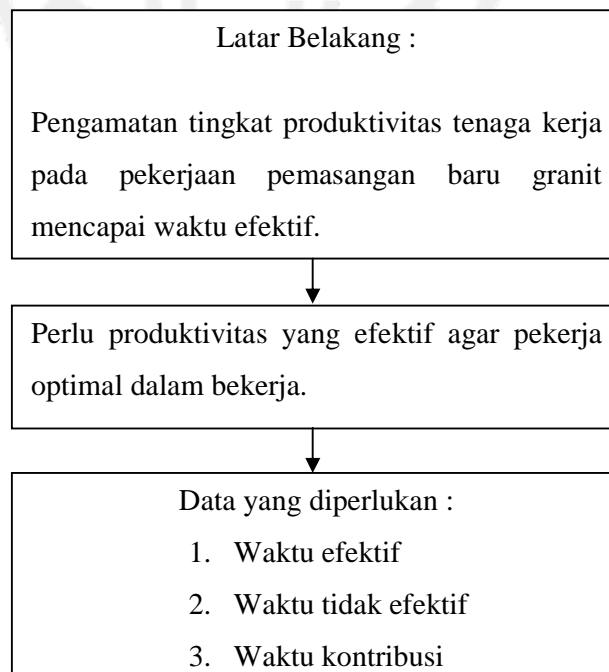
$$\text{Pengukuran waktu tenaga kerja} = \frac{\text{hasil dalam jam} - \text{jam standart}}{\text{masukan dalam jam} - \text{jam standart}}$$

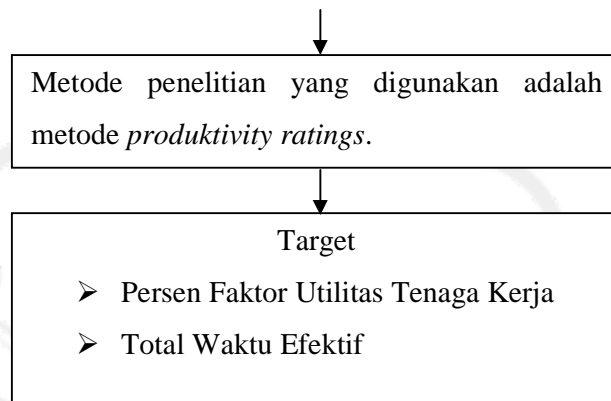
(Muchdarsyah, 1992: 24-25)

Waktu efektif adalah waktu dimana pekerja melakukan aktivitas yang dapat dikualifikasikan sebagai bekerja (*working*). Waktu tidak efektif adalah waktu dimana pekerja melakukan aktivitas yang dapat dikualifikasikan sebagai tidak

bekerja (*not working*). Kualifikasi aktivitas pekerja dalam metode ini tidaklah absolut, artinya dapat menyesuaikan dengan kondisi di lapangan untuk mendapatkan data yang diperlukan (Oglesby, 1989 : 175-176).

2.3. Kerangka Pikir





Gambar 2.1 Kerangka Pikir

SKI PSI



BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

*Tinjauan Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Granit
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Bukopin Kantor Cabang Solo)*

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Obyek yang akan diteliti sebagai sumber data pada penelitian ini adalah tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan batu granit sebagai penutup lantai. Pada Penelitian ini yang di amati adalah waktu kontribusi, waktu efektif dan waktu

tidak efektif para pekerja. Waktu pengamatan dilakukan setiap jam selama satu hari kerja.

Penelitian dilakukan di proyek pembangunan gedung Bukopin kantor cabang Solo yang berlokasi di Jl. Jendral Sudirman, Gladak, Surakarta. Pembangunan proyek ini dikerjakan oleh kontraktor PT. Mitra Usaha Sarana Jakarta dengan pihak pengawas yaitu PT. Indah Karya Jakarta. Pengambilan data dilakukan di satu zona lantai 3 saat pekerja mulai bekerja sampai selesai bekerja selama 1 hari. Jam kerja proyek dalam 1 hari adalah 8 jam kerja, dikurangi waktu istirahat 1 jam. Penelitian dilakukan selama 7 hari.

3.2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian skripsi ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitis dengan jenis *job analysis*, yaitu penelitian yang bukan bersifat eksperimen dan dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi berupa data primer mengenai 26 gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Studi ini dilakukan der 25 engumpulkan *literature* dan data sekunder yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, kemudian menentukan teknik survei yang digunakan.

3.3. Tahap dan Prosedur Penelitian

Tahap dan prosedur penelitian dilakukan secara sistematis. Adapun tahap dan prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tahap I

Disebut tahap persiapan. Langkah yang dilakukan yaitu merumuskan masalah penelitian dan menentukan tujuan penelitian kemudian menentukan metode yang dipakai dalam penelitian.

2. Tahap II

Disebut tahap survei lapangan dan pengumpulan data. Langkah yang dilakukan dalam tahap ini yaitu :

- a. Survei lapangan untuk melihat apakah proyek yang ada memenuhi syarat untuk dijadikan lokasi penelitian serta melakukan proses perijinan kepada pelaksana dan pemilik proyek.
- b. Menentukan zona yang akan diamati.

27

3. Tahap III

Disebut tahap penelitian atau *scoring* data. Langkah yang dilakukan dalam tahap ini yaitu :

Pengumpulan data produktivitas pekerja yaitu mengamati pekerjaan pemasangan batu granit di satu zona pada lantai 3, tiap jam dalam 1 hari kerja, selama 7 hari. Pengamatan ini dilakukan oleh 2 orang.

4. Tahap IV

Disebut tahap analisis data. Langkah yang dilakukan dalam tahap ini yaitu menganalisis data penelitian dengan menggunakan analisis deskripsi. Menghitung faktor utilitas pekerja untuk mengetahui tingkat produktivitas pada pekerjaan pemasangan batu granit dalam satu zona pengamatan, dengan cara membandingkan waktu bekerja efektif ditambah $\frac{1}{4}$ waktu bekerja kontribusi pada pemasangan batu granit yang dihasilkan dengan waktu pengamatan total kerjanya.

5. Tahap V

Disebut tahap pembahasan hasil analisis. Langkah yang dilakukan dalam tahap ini yaitu melakukan pembahasan dari hasil analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap tingkat produktivitas untuk mendapatkan kesimpulan.

28

3.4. Sumber Data

Dalam skripsi ini penulis memperoleh data penelitian yang dilakukan di proyek pembangunan gedung Bukopin kantor cabang Solo yang berlokasi Jl. Jenderal Sudirman Gladak, Surakarta, yang dikerjakan oleh PT. Mitra Usaha Sarana Jakarta.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

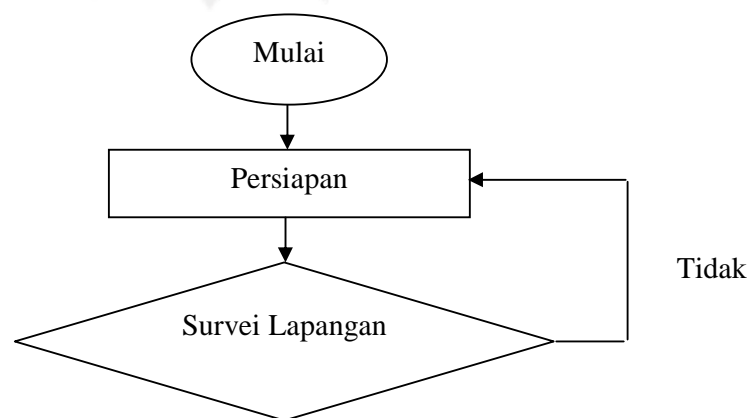
Teknik pengumpulan data adalah metode yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Metode yang digunakan adalah metode *productivity ratings*, yakni dengan mengamati waktu kontribusi, waktu efektif dan waktu tidak efektif pekerja tiap jam dan mencatatnya dalam lembar pengamatan. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang di satu zona.

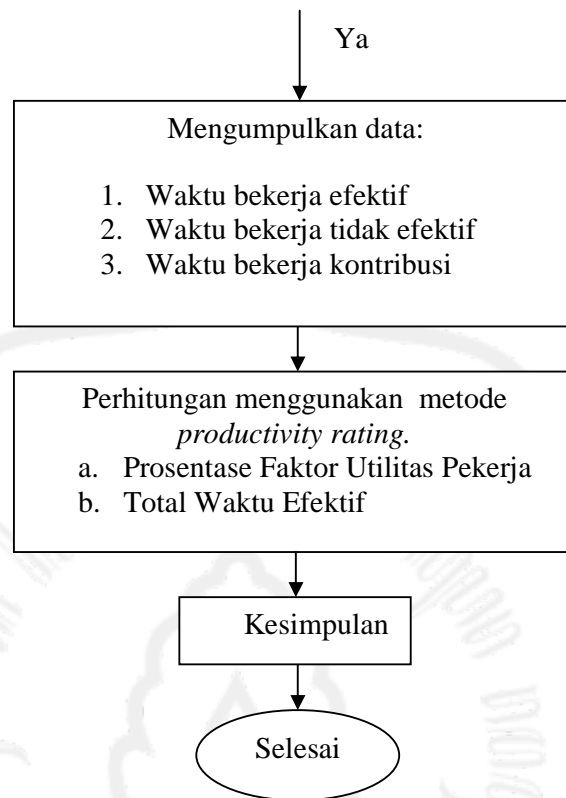
3.6. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Instrumen penelitian yang diartikan sebagai alat bantu merupakan sarana yang dapat diwujudkan dalam benda, misalnya lembar pengamatan atau panduan pengamatan, alat tulis, stopwatch dan lain sebagainya.

29

3.7. Bagan Alir Metode Peneliti:





Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian

SKRIPSI





BAB 4

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

*Tinjauan Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Granit
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Bukopin Kantor Cabang Solo)*

BAB 4

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data

Penelitian tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan batu granit dilakukan selama 7 hari. Tenaga kerja terbentuk dalam satu kelompok kerja yang terdiri dari 4 tenaga kerja. Kekompakan antar tenaga kerja ini sangat berpengaruh dalam penelitian ini, yaitu untuk mengetahui prosentase tingkat produktivitas tenaga

kerja dan total waktu kerjanya. Dari satu kelompok tenaga kerja tersebut kemudian dilakukan pengamatan pada setiap tenaga kerja. Pengamatan dilakukan sesuai metode yang digunakan untuk analisis perhitungan yaitu metode *productivity ratings*. Metode ini membagi aktivitas tenaga kerja dalam tiga kelompok yaitu waktu bekerja (*working*), waktu kontribusi dan waktu tidak bekerja (*not working*).

Data-data yang diperlukan untuk mengetahui tingkat produktivitas pekerja pada pekerjaan pemasangan batu granit ini adalah :

1. Data waktu efektif, waktu kontribusi, dan waktu tidak efektif pekerja.
2. Data luasan yang dihasilkan oleh tim kerja per hari.
3. Denah bangunan.

31

4.2. Tipe Granit

30

Tipe granit yang digunakan di lantai 3 pada zona yang diamati adalah Artificial Granit Tile Tipe 400 x 400 warna A, NIRO GRANIT SARA 242. Luas zona yang diamati adalah $192,8 \text{ m}^2$.

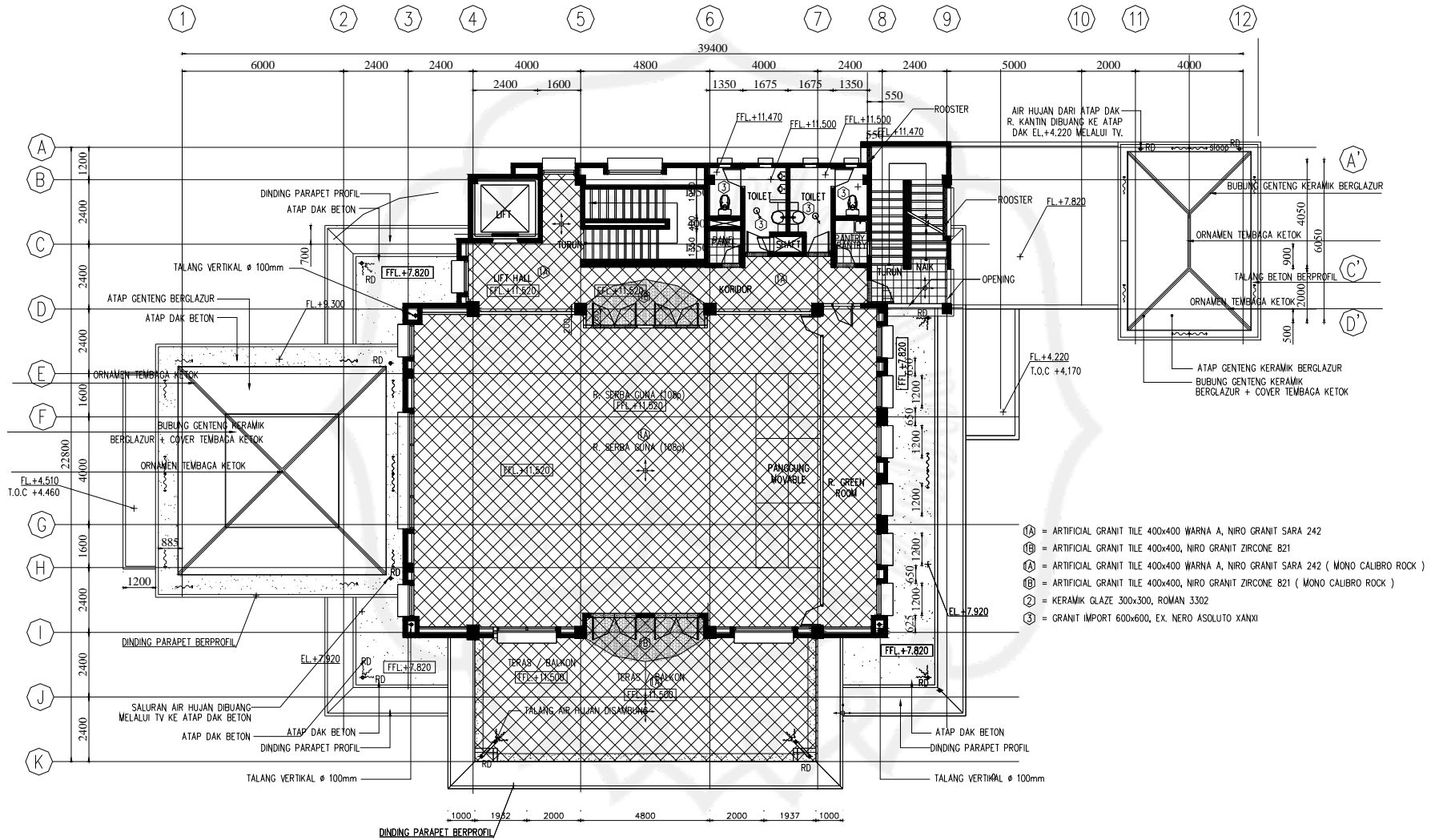
4.3. Data Hasil Pengamatan

Luas yang diamati = $(11,6 \text{ m} \times 17,2 \text{ m}) - (2 \times (0,7 \text{ m} \times 4,8 \text{ m})) = 192,8 \text{ m}^2$

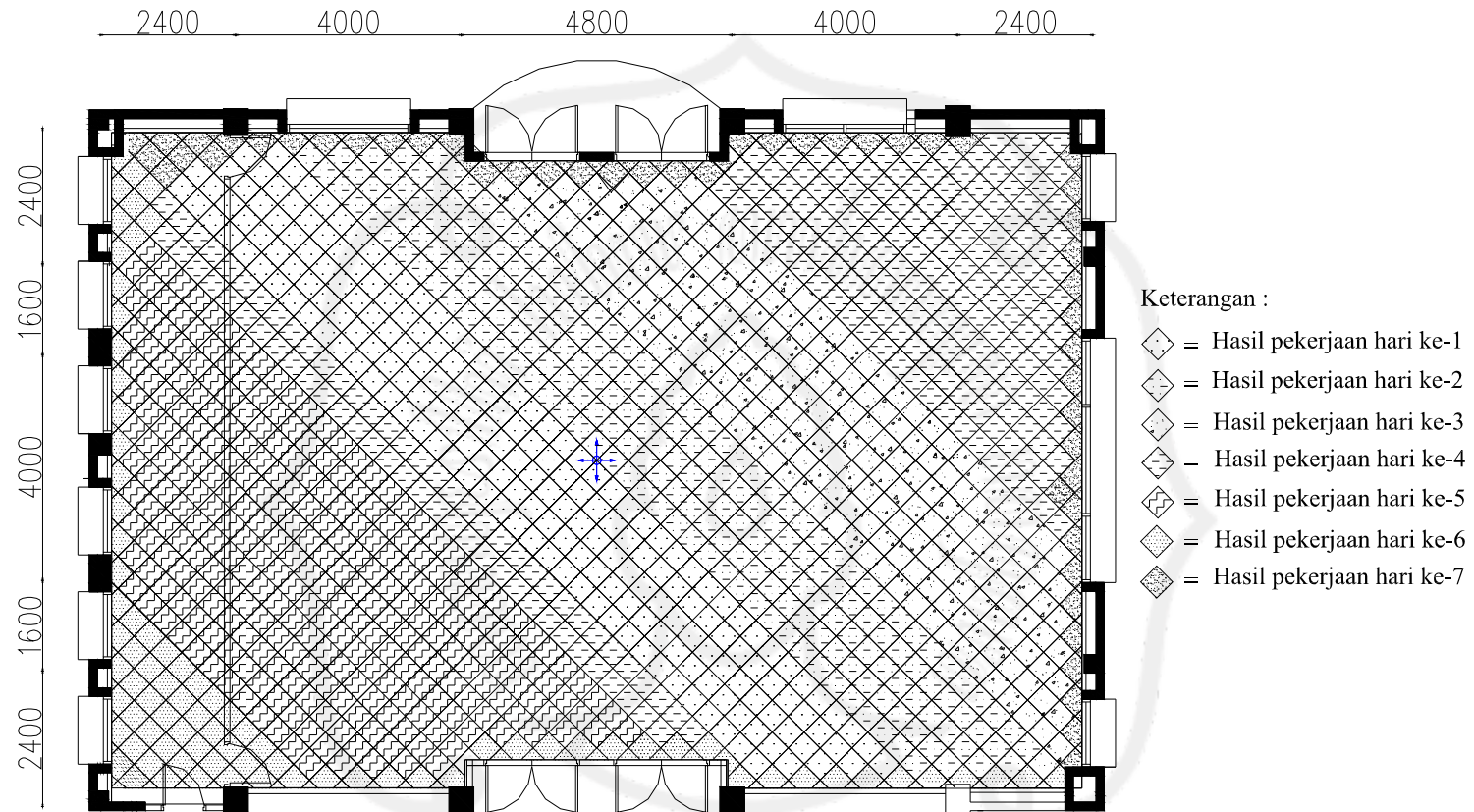
$1 \text{ m}^2 = 6 \text{ buah granit} = 0,8 \times 1,2 = 0,96 \text{ m}^2$

Tabel 4.1 Data Hasil Pengamatan

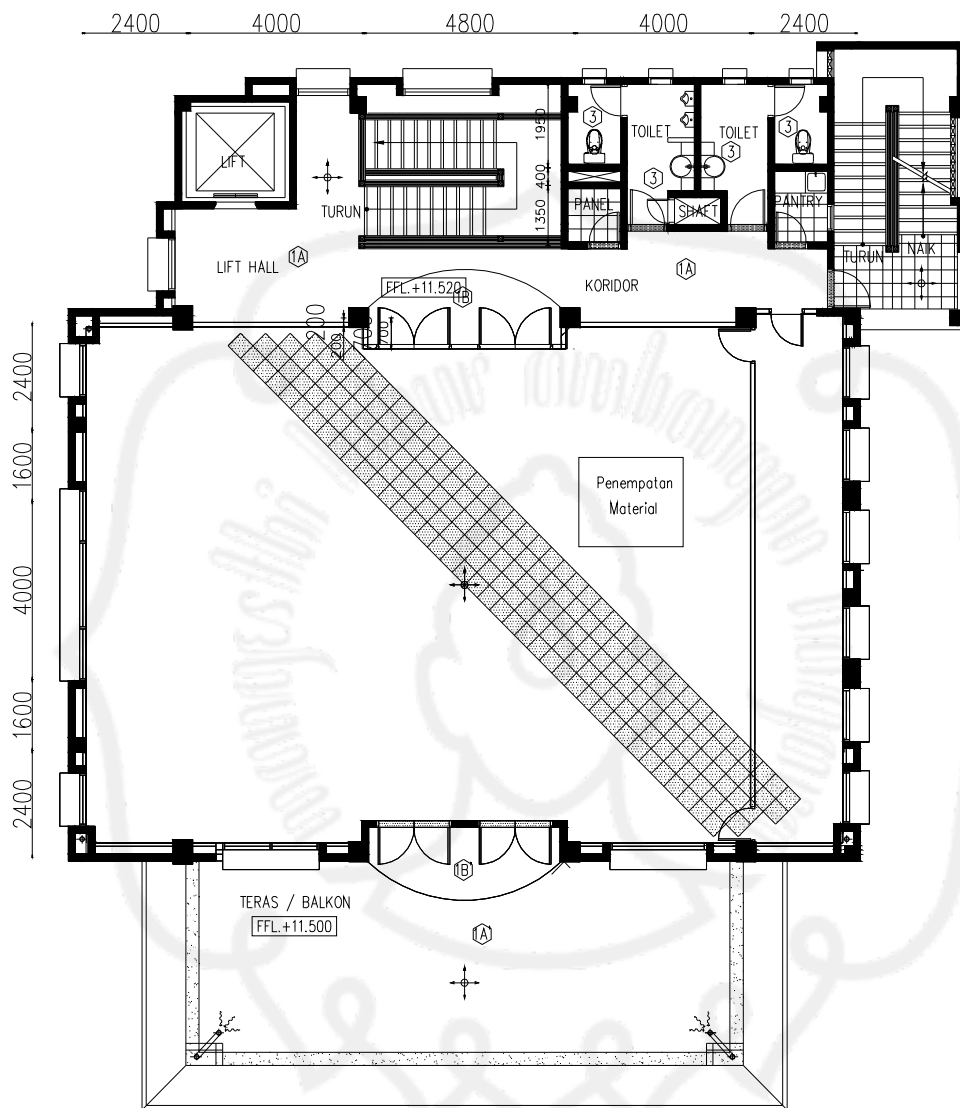
Hari	Jumlah Granit yang terpasang (buah/hari)	Luasan yang tercapai (m²/hari)
1.	191	± 30,56
2.	195	± 31,2
3.	210	± 33,6
4.	220	± 35,2
5.	262	± 41,92
6.	82	±13,12
7.	45	± 7,2
Total	1205	192,8



Gambar 4.1 Denah Lantai



Gambar 4.2 Hasil Pekerjaan Selama 7 Hari



Gambar 4.3 Hasil Pekerjaan Dan Penempatan Material Hari Ke-1

Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-1

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-12.00			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	14	41	5	5	55	0	15	45	0	46	14	0	18	42	0	5	53	2	5	52	3
2	Darto	15	35	10	10	50	0	3	57	0	45	15	0	10	50	0	11	39	10	5	48	7
3	Karyono	10	50	0	3	57	0	9	51	0	45	10	5	10	47	3	6	52	2	17	43	0
4	Haris	10	40	10	10	50	0	5	44	11	40	10	10	9	39	12	12	37	11	16	40	4

Tabel 4.3 Total Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-1

NO	NAMA	Total waktu bekerja kontribusi (menit)	Total waktu bekerja efektif (menit)	Total waktu Bekerja tidak efektif (menit)
1	Supardi	108	302	10
2	Darto	99	276	27
3	Karyono	100	310	10
4	Haris	102	260	58
Total		409	1166	105
Mean		102,25	291,5	26,25

Tabel 4.4 Waktu Efektif dan Produktivitas Efektif Hari ke-1

NO	NAMA	08.00-09.00		09.00-10.00		10.00-11.00		11.00-12.00		13.00-14.00		14.00-15.00		15.00-16.00		Total Waktu Eff. (mnt)	Mean waktu Eff. (mnt)	Mean Prod (m ² /jam)
		Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)			
1	Supardi	41	4,15	55	5,57	45	4,55	14	1,42	42	4,25	53	5,36	52	5,26	302	43,14	4,37
2	Darto	35	3,88	50	5,54	57	6,31	15	1,66	50	5,54	39	2,33	48	5,31	294	42	4,37
3	Karyono	50	4,93	57	5,62	51	5,03	10	0,99	47	4,63	52	5,13	43	4,24	310	44,29	4,37
4	Haris	40	4,70	50	5,88	44	5,17	10	1,18	39	4,58	37	4,35	40	4,70	260	37,14	4,37
	Total															1166	166,57	17,46
	Mean	41,5		53		49,25		12,25		44,5		45,25		45,75		291,5	41,64	4,37

4.4. Perhitungan Faktor Utilitas Pekerja

Contoh perhitungan faktor utilitas pekerja pada hari ke-1 sebagai berikut :

Pengamatan Total = Waktu bekerja efektif + waktu bekerja kontribusi + waktu bekerja tidak efektif

Pengamatan Total Hari ke-1 = 102,25 + 291,5 + 26,25 = 420 menit

$$\text{Faktor Utilitas Pekerja} = \frac{\text{Waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4} \text{ Waktu bekerja kontribusi}}{\text{Pengamatan Total}} \times 100 \%$$

$$\text{Faktor Utilitas Pekerja Hari ke-1} = \frac{291,5 + (\frac{1}{4} \times 102,25)}{420} \times 100\% = 75,49 \%$$

Perhitungan faktor utilitas pekerja untuk hari selanjutnya dapat dilihat pada Tabel B.22 di lampiran B.

4.5. Perhitungan Tingkat Produktivitas Efektif

Contoh perhitungan pekerja bernama Supardi pada hari ke-1 sebagai berikut :

Waktu efektif Supardi jam 08.00 – 09.00 = 41 menit

Total waktu efektif Supardi dalam 1hari = 302 menit

Luas pasangan = 30,56 m²/hr

$$\text{Produktivitas efektif Supardi} = \frac{41}{302} \times 30,56 = 4,14 \text{ m}^2/\text{jam}$$

Cara perhitungan produktivitas efektif Supardi sama pada jam-jam berikutnya.

$$\begin{aligned} \text{Mean waktu efektif Supardi} &= \frac{\text{Total waktu efektif}}{\text{Jam kerja dalam 1 hari}} \\ &= \frac{302}{7} = 43,14 \text{ mnt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mean produktivitas efektif Supardi} &= \frac{\text{Total produktivitas efektif}}{\text{Jam kerja dalam 1 hari}} \\ &= \frac{30,56}{7} = 4,37 \text{ m}^2/\text{jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mean waktu efektif hari ke-1} &= \frac{\text{Total mean waktu efektif}}{\text{Jumlah pekerja}} \\ &= \frac{166,57}{4} = 41,64 \text{ mnt/org} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mean total waktu efektif hari ke-1} &= \frac{\text{Total waktu efektif}}{\text{Jumlah pekerja}} \\ &= \frac{1166}{4} = 291,5 \text{ mnt/org} \end{aligned}$$

Perhitungan produktivitas para pekerja lainnya dapat dilihat pada Tabel B.4 – B.21 di lampiran B

Tabel 4.5 Analisa waktu dan kegiatan hari ke-1

Jam	Mean Waktu Kontribusi (menit)	Mean Waktu Efektif (menit)	Mean Waktu Tidak Efektif (menit)	Kegiatan Kontribusi	Kegiatan Tidak Efektif
08.00-09.00	12,25	41,5	6,25	Menerima instruksi pekerjaan dari mandor dan pemilik proyek, membaca gambar.	Meninggalkan zona pekerjaan
09.00-10.00	7	53	0	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	-
10.00-11.00	8	49,25	2,75	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Meninggalkan zona pekerjaan
11.00-12.00	44	12,25	3,75	Mendiskusikan pekerjaan dengan pemilik proyek dan pengawas, menerima instruksi dari pengawas.	Meninggalkan pekerjaan
13.00-14.00	11,75	44,5	3,75	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Mengobrol dengan tukang lain, meninggalkan zona pekerjaan
14.00-15.00	8,5	45,25	6,25	Mendiskusikan pekerjaan	Berjalan di zona pekerjaan dengan tangan kosong
15.00-16.00	10,75	45,75	3,5	Menerima instruksi pekerjaan	Meninggalkan zona pekerjaan

Analisa waktu dan kegiatan untuk hari selanjutnya dapat dilihat pada Tabel B.23 – B.36 di lampiran B.

4.6. Rekapitulasi Hasil Perhitungan

Tabel 4.6 Rekapitulasi Perhitungan Faktor Utilitas Pekerja

Hari	Waktu Bekerja Efektif (menit)	Waktu Kontribusi (menit)	Faktor Utilitas Pekerja (%)
1	291,5	102,25	75,49
2	259,5	103,75	67,96
3	298,3	93,75	76,60
4	281,3	103	73,11
5	289,8	104,5	74,32
6	306,3	90	78,29
7	304,5	89	77,80

Dari hasil penelitian dapat diketahui faktor utilitas pekerja yang terbesar di dapat pada hari ke-6 sebesar 78,29 %. Tingkat produktivitas pada zona penelitian selama 7 hari memuaskan atau efektif, karena faktor utilitas pekerja di atas 50%.

Tabel 4.7 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Efektif

Hari	Mean Waktu Efektif (menit)	Mean Produktivitas Efektif (m ² /jam/org)	Total Waktu Efektif (mnt/org/hr)
1	41,64	4,37	291,5
2	39,92	4,80	259,5
3	42,61	4,80	298,25
4	40,18	5,03	281,25
5	41,39	5,99	289,75
6	43,75	1,87	306,25
7	43,50	1,03	304,5
Total			2031

Dalam 1 hari 7 jam kerja, maka waktu kerja 7 hari = $7 \times 60 \times 7 = 2940$ menit/org

Mean total waktu efektif selama 7 hari = 2031 menit/org

Mean total waktu tidak efektif selama 7 hari = $2940 - 2031 = 909$ menit/org

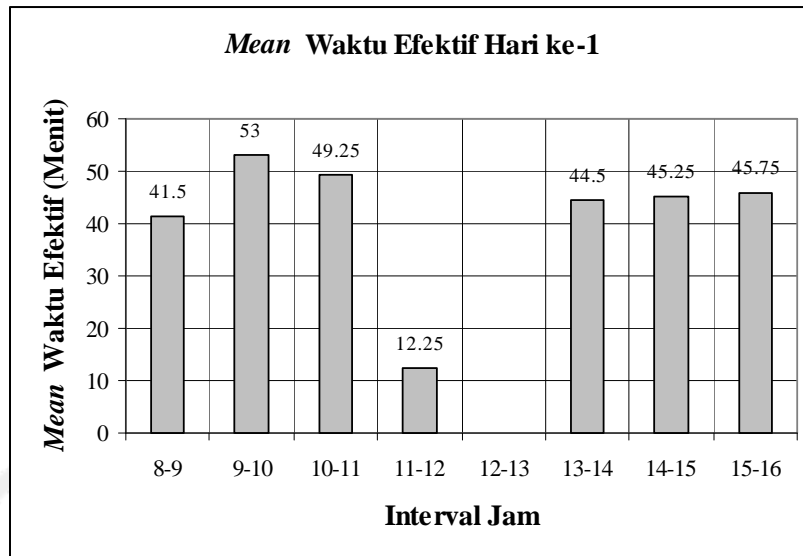
Jika pengawasan pekerjaan lebih diperketat maka dapat meminimalkan waktu tidak efektif, sehingga produktivitas pekerja lebih baik, dan pekerjaan menjadi optimal.

4.7. Pembahasan

Dari hasil pengamatan aktivitas pekerja dengan menggunakan metode *productivity ratings* di dapatkan persen faktor utilitas pekerja dan total waktu efektif dengan penjelasan sebagai berikut :

Berdasarkan Lampiran B-1 didapat hasil hari ke-1 pada zona penelitian sebagai berikut :

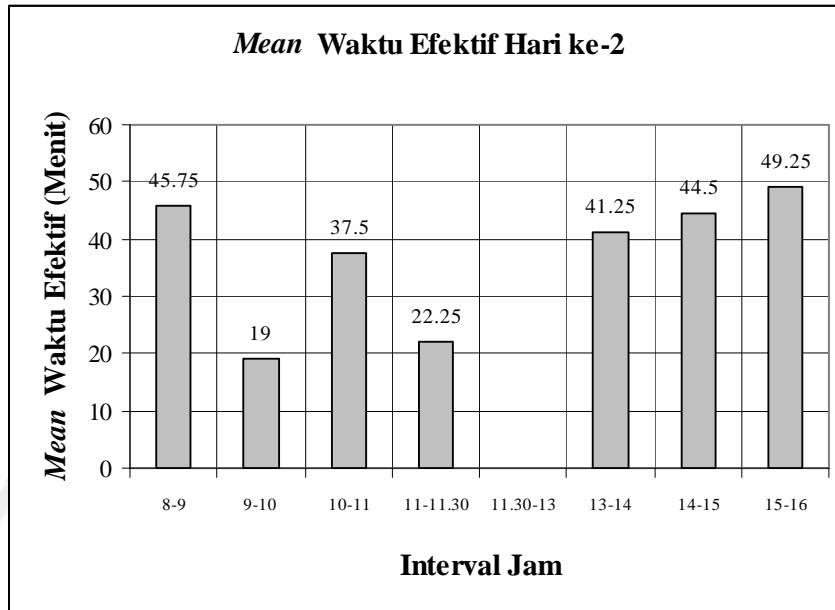
- a. *Mean* waktu efektif terendah pada jam 11.00-12.00 sebesar 12,25 menit/orang disebabkan para pekerja mendiskusikan pekerjaan dengan pengawas sehingga tergolong pekerjaan kontribusi.
- b. *Mean* waktu efektif tertinggi pada jam 09.00-10.00 sebesar 53 menit/orang disebabkan para pekerja bekerja pada zona pengerjaan dan tidak ada pekerja yang keluar dari zona pengerjaan.
- c. *Mean* total waktu efektif sebesar 291,5 menit/orang.
- d. Rata-rata waktu efektif hari ke-1 sebesar 41,64 menit/orang tiap interval 1 jam.
- e. Faktor Utilitas Pekerja sebesar 75,49 % sehingga tingkat produktivitas pada hari ke-1 memuaskan atau efektif karena lebih dari 50%.



Gambar 4.4 *Mean Waktu Efektif Hari ke-1*

Berdasarkan Lampiran B-2 didapat hasil hari ke-2 pada zona penelitian sebagai berikut :

- a. *Mean* waktu efektif terendah pada jam 09.00-10.00 sebesar 19 menit/orang disebabkan para pekerja mendiskusikan pekerjaan dengan pengawas sehingga tergolong pekerjaan kontribusi.
- b. *Mean* waktu efektif tertinggi pada jam 15.00-16.00 sebesar 49,25 menit/orang disebabkan para pekerja bekerja pada zona pengerjaan dan hanya 2 pekerja yang keluar dari zona pengerjaan.
- c. *Mean* total waktu efektif sebesar 259,5 menit/orang.
- d. Rata-rata waktu efektif hari ke-2 sebesar 39,92 menit/orang tiap interval 1 jam.
- e. Faktor Utilitas Pekerja sebesar 67,96 % sehingga tingkat produktivitas pada hari ke-2 memuaskan atau efektif karena lebih dari 50%.

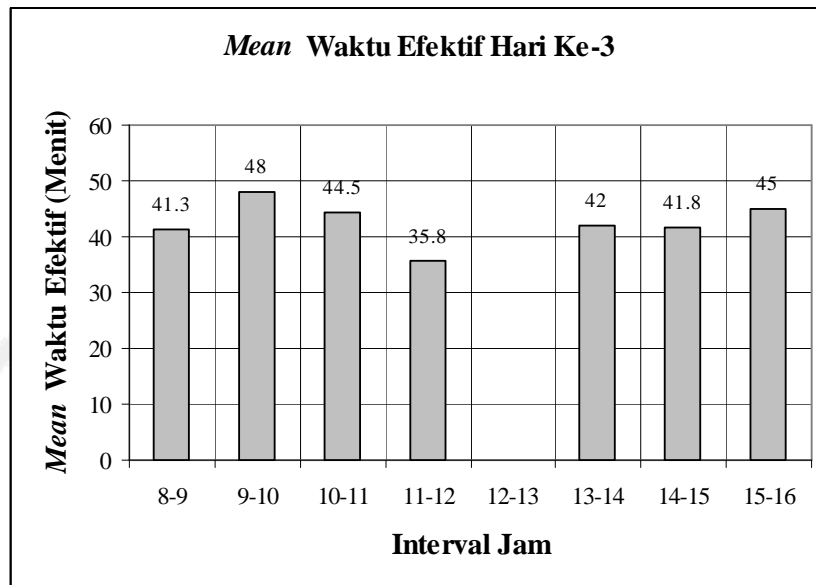


Gambar 4.5 *Mean Waktu Efektif Hari ke-2*

Berdasarkan Lampiran B-3 didapat hasil hari ke-3 pada zona penelitian sebagai berikut :

- Mean* waktu efektif terendah pada jam 11.00-12.00 sebesar 35,8 menit/orang disebabkan para pekerja mendiskusikan pekerjaan dengan pengawas sehingga tergolong pekerjaan kontribusi.
- Mean* waktu efektif tertinggi pada jam 09.00-10.00 sebesar 48 menit/orang disebabkan para pekerja bekerja pada zona pengerjaan dan tidak ada pekerja yang keluar dari zona pengerjaan.
- Mean* total waktu efektif sebesar 298,25 menit/orang.
- Rata-rata waktu efektif hari ke-3 sebesar 42,61 menit/orang tiap interval 1 jam.

- e. Faktor Utilitas Pekerja sebesar 76,60 % sehingga tingkat produktivitas pada hari ke-3 memuaskan atau efektif karena lebih dari 50%.

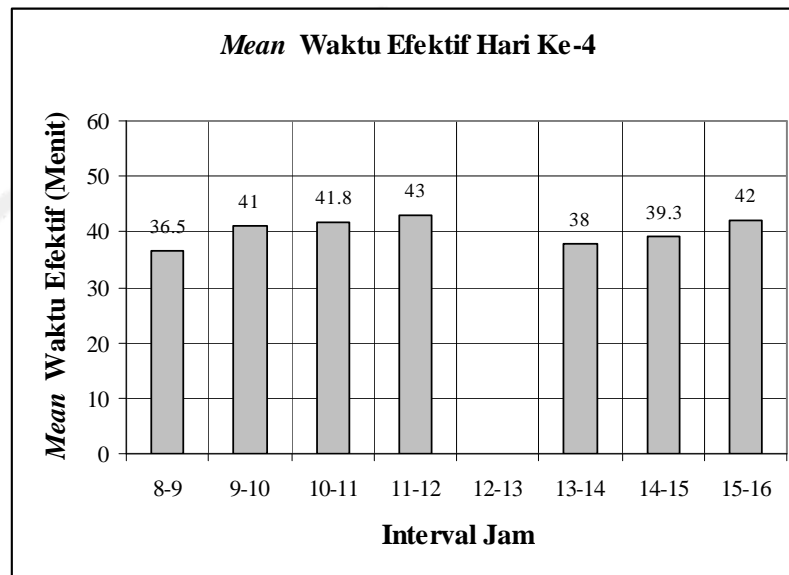


Gambar 4.6 *Mean Waktu Efektif Hari ke-3*

Berdasarkan Lampiran B-4 didapat hasil hari ke-4 pada zona penelitian sebagai berikut :

- Mean* waktu efektif terendah pada jam 08.00-09.00 sebesar 36,5 menit/orang disebabkan para pekerja mendiskusikan pekerjaan dengan pengawas sehingga tergolong pekerjaan kontribusi dan adanya para pekerja yang keluar dari zona penelitian sehingga waktu menjadi tidak efektif.
- Mean* waktu efektif tertinggi pada jam 11.00-12.00 sebesar 43 menit/orang disebabkan para pekerja bekerja pada zona pengerjaan dan pekerja yang keluar dari zona pengerjaan hanya sebentar.
- Mean* total waktu efektif sebesar 281,25 menit/orang.

- d. Rata-rata waktu efektif hari ke-4 sebesar 40,18 menit/orang tiap interval 1 jam.
- e. Faktor Utilitas Pekerja sebesar 73,11 % sehingga tingkat produktivitas pada hari ke-4 memuaskan atau efektif karena lebih dari 50%.

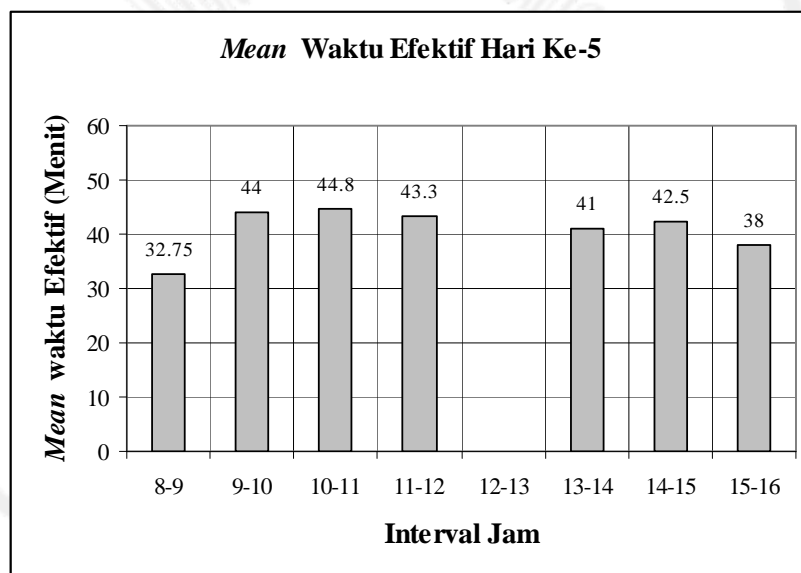


Gambar 4.7 *Mean Waktu Efektif Hari ke-4*

Berdasarkan Lampiran B-5 didapat hasil hari ke-5 pada zona penelitian sebagai berikut :

- a. *Mean* waktu efektif terendah pada jam 08.00-09.00 sebesar 32,75 menit/orang disebabkan para pekerja mendiskusikan pekerjaan dengan pengawas sehingga tergolong pekerjaan kontribusi dan adanya para pekerja yang keluar dari zona penelitian sehingga waktu menjadi tidak efektif.

- b. *Mean* waktu efektif tertinggi pada jam 10.00-11.00 sebesar 44,8 menit/orang disebabkan para pekerja bekerja pada zona pengerjaan dan pekerja yang keluar dari zona pengerjaan hanya sebentar.
- c. *Mean* total waktu efektif sebesar 289,75 menit/orang.
- d. Rata-rata waktu efektif hari ke-5 sebesar 41,39 menit/orang tiap interval 1 jam.
- e. Faktor Utilitas Pekerja sebesar 74,32 % sehingga tingkat produktivitas pada hari ke-5 memuaskan atau efektif karena lebih dari 50%.



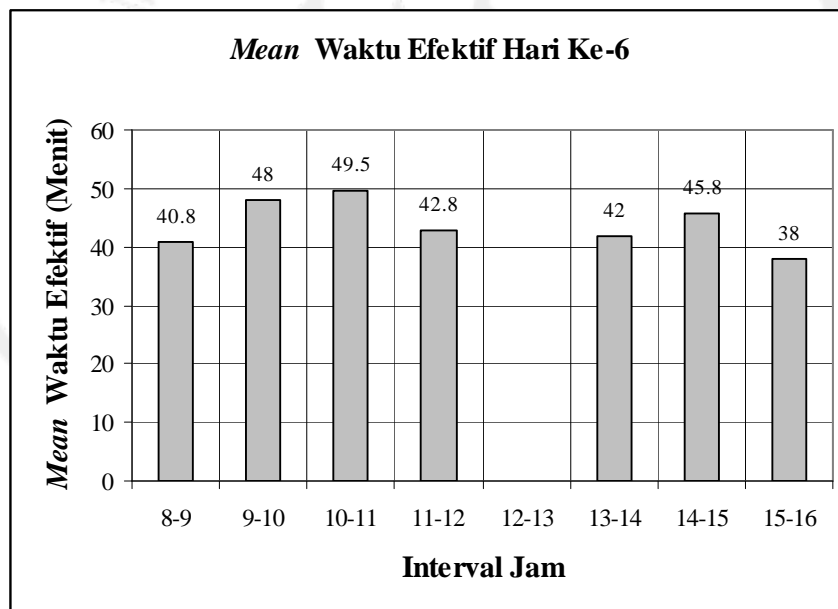
Gambar 4.8 *Mean* Waktu Efektif Hari ke-5

Berdasarkan Lampiran B-6 didapat hasil hari ke-6 pada zona penelitian sebagai berikut :

- a. *Mean* waktu efektif terendah pada jam 15.00-16.00 sebesar 38 menit/orang disebabkan para pekerja mendiskusikan pekerjaan dengan pengawas sehingga

tergolong pekerjaan kontribusi dan adanya para pekerja yang keluar dari zona penelitian sehingga waktu menjadi tidak efektif.

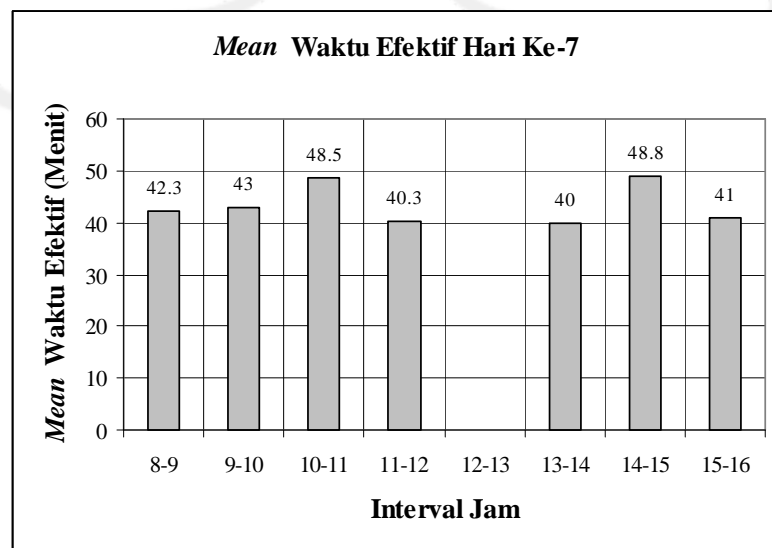
- b. *Mean* waktu efektif tertinggi pada jam 10.00-11.00 sebesar 49,5 menit/orang disebabkan para pekerja bekerja pada zona pengerjaan dan pekerja yang keluar dari zona pengerjaan hanya sebentar.
- c. *Mean* total waktu efektif sebesar 306,25 menit/orang.
- d. Rata-rata waktu efektif hari ke-6 sebesar 43,75 menit/orang tiap interval 1 jam.
- e. Faktor Utilitas Pekerja sebesar 78,29 % sehingga tingkat produktivitas pada hari ke-6 memuaskan atau efektif karena lebih dari 50%.



Gambar 4.9 *Mean* Waktu Efektif Hari ke-6

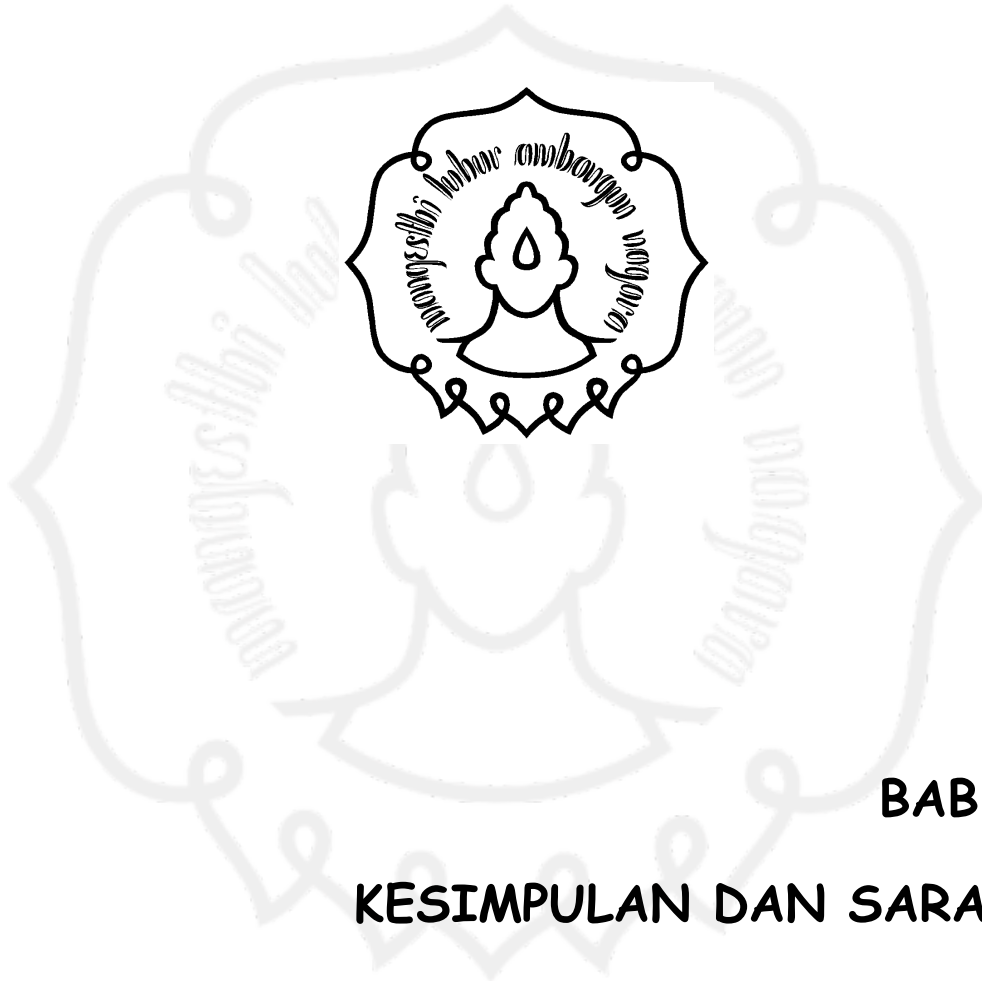
Berdasarkan Lampiran B-7 didapat hasil hari ke-7 pada zona penelitian sebagai berikut :

- a. *Mean* waktu efektif terendah pada jam 11.00-12.00 sebesar 40,3 menit/orang disebabkan para pekerja mendiskusikan pekerjaan dengan pengawas sehingga tergolong pekerjaan kontribusi dan adanya para pekerja yang keluar dari zona penelitian sehingga waktu menjadi tidak efektif.
- b. *Mean* waktu efektif tertinggi pada jam 14.00-15.00 sebesar 48,8 menit/orang disebabkan para pekerja bekerja pada zona pengerjaan dan tidak ada pekerja yang keluar dari zona pengerjaan.
- c. *Mean* total waktu efektif sebesar 306,25 menit/orang.
- d. Rata-rata waktu efektif hari ke-6 sebesar 43,75 menit/orang tiap interval 1 jam.
- e. Faktor Utilitas Pekerja sebesar 77,80 % sehingga tingkat produktivitas pada hari ke-7 memuaskan atau efektif karena lebih dari 50%.



Gambar 4.10 *Mean* Waktu Efektif Hari ke-7

SKRIPSI



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

*Tinjauan Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Granit
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Bukopin Kantor Cabang Solo)*

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan penelitian dengan menggunakan metode *productivity ratings*, diketahui faktor utilitas pekerja hari ke-1 sebesar 75,49%, hari ke-2 sebesar 67,96%, hari ke-3 sebesar 76,60%, hari ke-4 sebesar 73,11%, hari ke-5 sebesar 74,32%, hari ke-6 sebesar 78,29%, dan hari ke-7 sebesar 77,80%. Sehingga tingkat produktivitas pada pekerjaan pemasangan batu granit pada zona penelitian lantai 3 pada Proyek Pembangunan Gedung Bukopin Kantor Cabang Solo memuaskan atau efektif, karena persen faktor utilitas tenaga kerjanya selama 7 hari lebih besar dari 50%.
2. Total waktu kerja yang tersedia selama 7 hari sebesar 2940 menit/orang dan rata-rata total waktu kerja efektif sebesar 2031 menit/orang, sehingga ada waktu tidak efektif sebesar 909 menit/orang. Jika pengawasan pekerjaan diperketat maka dapat meminimalkan waktu tidak efektif, sehingga produktivitas pekerja lebih baik.

5.2 Saran

1. Dalam pengamatan di lapangan penelitian dilakukan oleh lebih dari 2 orang peneliti karena jumlah pekerja yang diamati 4 orang, sehingga peneliti dapat lebih mudah memantau aktivitas pekerja tersebut.
2. Dari hasil analisis didapatkan prosentase faktor utilitas pekerja sangat tinggi, rata-rata mencapai lebih dari 75%, hal ini terjadi karena pengamatan yang diamati hanya pada kegiatan pemasangan granit di zona pengamatan saja, maka waktu pemindahan perletakan material dari gudang ke lokasi zona penelitian harusnya juga diperhitungkan.

PENUTUP

Alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, inayah dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, lancar dan tepat pada waktunya.

Skripsi ini dibuat berdasarkan atas teori-teori yang telah didapatkan dalam bangku perkuliahan. Skripsi ini diharapkan dapat memberikan tambahan ilmu bagi penulis untuk menjadi bekal yang berguna dan dapat diterapkan di lapangan pekerjaan yang sesuai dengan bidang yang berhubungan dengan bangku perkuliahan.

Dengan terselesaikannya skripsi ini merupakan suatu kebahagiaan tersendiri bagi penulis. Keberhasilan ini tidak lepas dari kemauan dan usaha keras yang disertai doa dan bantuan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terkait secara langsung maupun tidak dalam pembuatan skripsi ini.

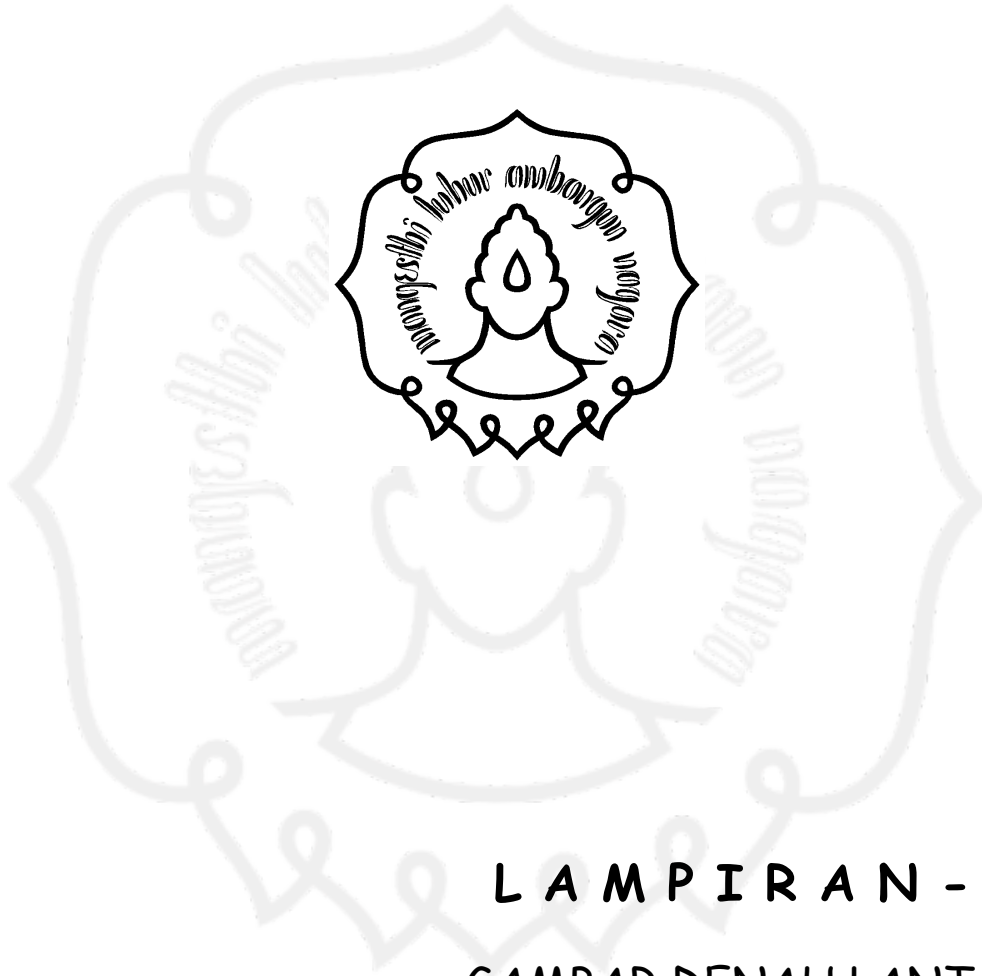
Penulis sadar sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Akan tetapi kekurangan tersebut dapat dijadikan pelajaran yang berharga dalam pembuatan skripsi selanjutnya. Untuk itu Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya konstruktif dari pembaca.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ***Tinjauan Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Granit (Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Bukopin Kantor Cabang Solo)*** ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan semua civitas akademik Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sebelas Maret Surakarta, serta para pembaca pada umumnya. Semoga apa yang terkandung dalam Skripsi ini dapat menambah pengetahuan dalam bidang konstruksi bagi kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

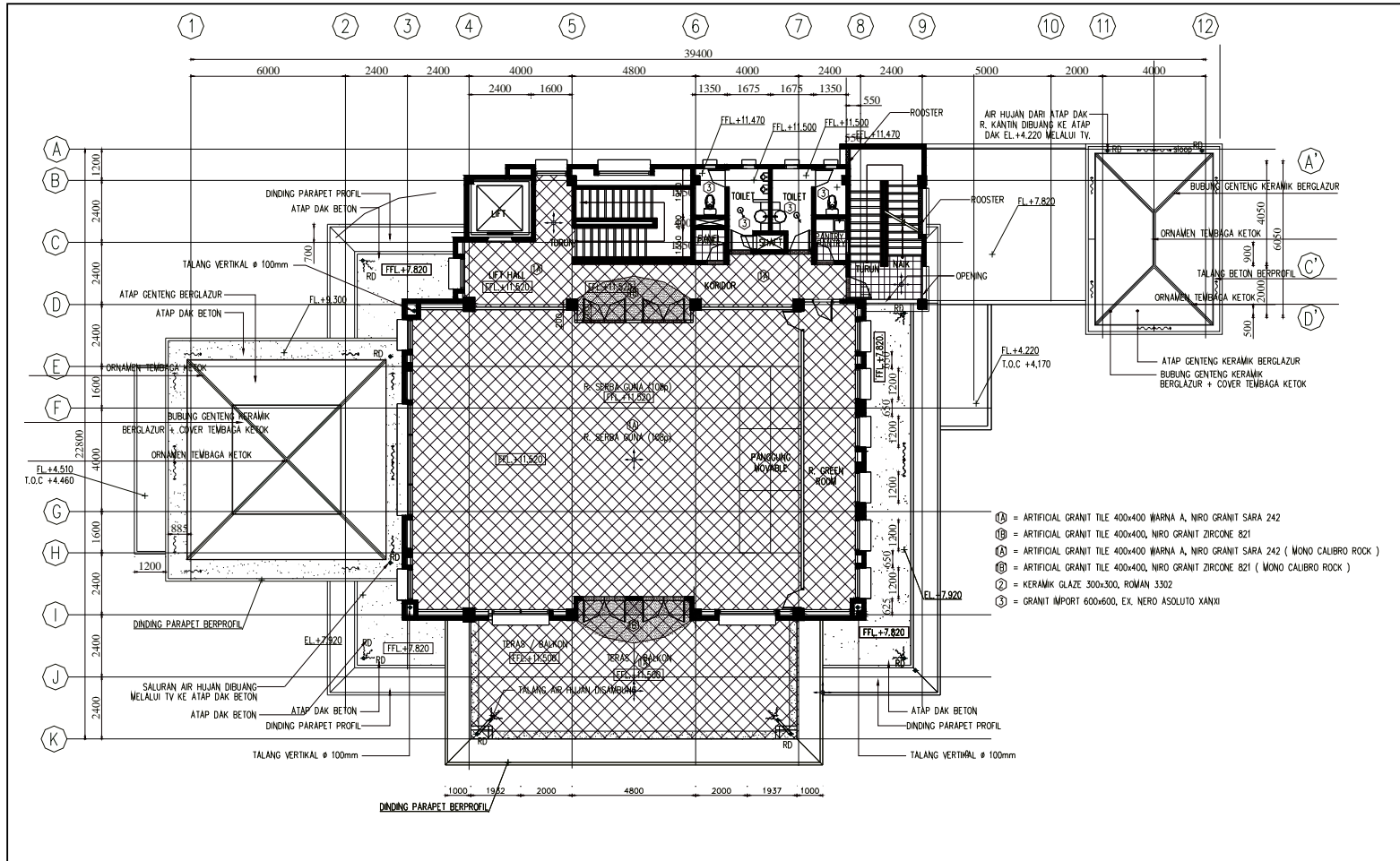
- Aswar, Saifuddin. 2005. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Dipohusodo, Istimawan. 1995. *Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 1*. Yogyakarta: Badan Penerbit Kanisius.
- Dipohusodo, Istimawan. 1995. *Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 2*. Yogyakarta: Badan Penerbit Kanisius.
- Oglesby dkk. 1989. *Productivity Improvement in Construction*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Sinungan, Muchdarsyah. 2003. *Produktivitas Apa Dan Bagaimana*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Soeharto, Iman. 1997. *Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.
- Surakhmad, Winarno. 1998. *Pengantar Penelitian Ilmiah : Dasar Metoda Teknik*. Bandung: Tarsito.

SKRIPSI



LAMPIRAN - A GAMBAR DENAH LANTAI

*Tinjauan Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Granit
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Bukopin Kantor Cabang Solo)*



SKRIPSI



LAMPIRAN - B DATA HASIL PENGAMATAN

*Tinjauan Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Granit
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Bukopin Kantor Cabang Solo)*

Tabel B.1. Hasil Pengamatan Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-1

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-11.30			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	14	41	5	5	55	0	15	45	0	46	14	0	18	42	0	5	53	2	5	52	3
2	Darto	15	35	10	10	50	0	3	57	0	45	15	0	10	50	0	11	39	10	5	48	7
3	Karyono	10	50	0	3	57	0	9	51	0	45	10	5	10	47	3	6	52	2	17	43	0
4	Haris	10	40	10	10	50	0	5	44	11	40	10	10	9	39	12	12	37	11	16	40	4

Tabel B.2. Total Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-1

NO	NAMA	Total waktu bekerja kontribusi (menit)	Total waktu bekerja efektif (menit)	Total waktu Bekerja tidak efektif (menit)
1	Supardi	108	302	10
2	Darto	99	294	27
3	Karyono	100	310	10
4	Haris	102	260	58
Total		409	1166	105
Mean		102.25	291.5	26.25

Tabel B.3. Waktu Efektif dan Produktivitas Efektif Hari ke-1

NO	NAMA	08.00-09.00		09.00-10.00		10.00-11.00		11.00-11.30		13.00-14.00		14.00-15.00		15.00-16.00		Total Waktu Eff. (mnt)	Mean waktu Eff. (mnt)	Mean Prod (m ² /jam)
		Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)					
1	Supardi	41	4.15	55	5.57	45	4.55	14	1.42	42	4.25	53	5.36	52	5.26	302	43.14	4.37
2	Darto	35	3.64	50	5.20	57	5.92	15	1.56	50	5.20	39	4.05	48	4.99	294	42.00	4.37
3	Karyono	50	4.93	57	5.62	51	5.03	10	0.99	47	4.63	52	5.13	43	4.24	310	44.29	4.37
4	Haris	40	4.70	50	5.88	44	5.17	10	1.18	39	4.58	37	4.35	40	4.70	260	37.14	4.37
	Total															1166	166.57	17.46
	Mean	41.5		53		49.25		12.25		44.5		45.25		45.75		291.5	41.64	4.37

Tabel B.4. Hasil Pengamatan Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-2

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-11.30			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	5	55	0	32	16	12	20	40	0	9	21	0	20	40	0	10	45	5	5	55	0
2	Darto	10	40	10	30	20	10	25	35	0	5	25	0	15	45	0	10	50	0	5	45	10
3	Karyono	7	53	0	30	25	5	20	40	0	10	20	0	15	42	3	15	42	3	10	50	0
4	Haris	8	35	17	28	15	17	25	35	0	7	23	0	17	38	5	14	41	5	8	47	5

Tabel B.5. Total Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-2

NO	NAMA	Total waktu bekerja kontribusi (menit)	Total waktu bekerja efektif (menit)	Total waktu Bekerja tidak efektif (menit)
1	Supardi	101	272	17
2	Darto	100	260	30
3	Karyono	107	272	11
4	Haris	107	234	49
Total		415	1038	107
Mean		103.75	259.5	26.75

Tabel B.6. Waktu Efektif dan Produktivitas Efektif Hari ke-2

NO	NAMA	08.00-09.00		09.00-10.00		10.00-11.00		11.00-11.30		13.00-14.00		14.00-15.00		15.00-16.00		Total Waktu Eff. (mnt)	Mean waktu Eff. (mnt)	Mean Prod (m ² /jam)
		Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)					
1	Supardi	55	6.18	16	1.80	40	4.49	21	2.36	40	4.49	45	5.06	55	6.18	272	41.85	4.80
2	Darto	40	4.70	20	2.35	35	4.11	25	2.94	45	5.29	50	5.88	45	5.29	260	40.00	4.80
3	Karyono	53	5.95	25	2.81	40	4.49	20	2.25	42	4.72	42	4.72	50	5.62	272	41.85	4.80
4	Haris	35	4.57	15	1.96	35	4.57	23	3.00	38	4.96	41	5.35	47	6.14	234	36.00	4.80
	Total															1038	159.69	19.20
	Mean	45.75		19		37.5		22.25		41.25		44.5		49.25		259.5	39.92	4.80

Tabel B.7. Hasil Pengamatan Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-3

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-12.00			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	15	45	0	10	50	0	15	45	0	20	40	0	18	42	0	9	47	4	10	45	5
2	Darto	15	35	10	15	45	0	17	43	0	23	37	0	13	47	0	11	36	13	10	42	8
3	Karyono	15	45	0	5	55	0	12	48	0	18	37	5	15	42	3	10	48	2	10	50	0
4	Haris	10	40	10	17	43	0	8	42	10	21	29	10	10	36	14	13	36	11	10	43	7

Tabel B.8. Total Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-3

NO	NAMA	Total waktu bekerja kontribusi (menit)	Total waktu bekerja efektif (menit)	Total waktu Bekerja tidak efektif (menit)
1	Supardi	97	314	9
2	Darto	104	285	31
3	Karyono	85	325	10
4	Haris	89	269	62
Total		375	1193	112
Mean		93.75	298.25	28

Tabel B.9. Waktu Efektif dan Produktivitas Efektif Hari ke-3

NO	NAMA	08.00-09.00		09.00-10.00		10.00-11.00		11.00-12.00		13.00-14.00		14.00-15.00		15.00-16.00		Total Waktu Eff. (mnt)	Mean waktu Eff. (mnt)	Mean Prod (m ² /jam)
		Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)					
1	Supardi	45	4.38	50	4.87	45	4.38	40	3.89	42	4.09	47	4.57	45	4.38	314	44.86	4.80
2	Darto	35	3.75	45	4.83	43	4.61	37	3.97	47	5.04	36	3.86	42	4.50	285	40.71	4.80
3	Karyono	45	4.23	55	5.17	48	4.51	37	3.48	42	3.95	48	4.51	50	4.70	325	46.43	4.80
4	Haris	40	4.54	43	4.89	42	4.77	29	3.29	36	4.09	36	4.09	43	4.89	269	38.43	4.80
	Total															1193	170.43	19.20
	Mean	41.25		48		44.5		35.75		41.75		41.75		45		298.3	42.61	4.80

Tabel B.10. Hasil Pengamatan Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-4

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-12.00			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	20	35	5	15	38	7	15	45	0	12	48	0	15	40	5	13	40	7	12	43	5
2	Darto	15	35	10	18	39	3	20	35	5	15	42	3	17	36	7	15	33	12	10	43	7
3	Karyono	23	37	0	10	47	3	13	47	0	10	45	5	15	37	8	9	47	4	12	41	7
4	Haris	14	39	7	20	40	0	10	40	10	18	37	5	18	39	3	18	37	5	10	40	10

Tabel B.11. Total Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-4

NO	NAMA	Total waktu bekerja kontribusi (menit)	Total waktu bekerja efektif (menit)	Total waktu Bekerja tidak efektif (menit)
1	Supardi	102	289	29
2	Darto	110	263	47
3	Karyono	92	301	27
	Haris	108	272	40
	Total	412	1125	143
	Mean	103	281.25	35.75

Tabel B.12. Waktu Efektif dan Produktivitas Efektif Hari ke-4

NO	NAMA	08.00-09.00		09.00-10.00		10.00-11.00		11.00-12.00		13.00-14.00		14.00-15.00		15.00-16.00		Total Waktu Eff. (mnt)	Mean waktu Eff. (mnt)	Mean Prod (m ² /jam)
		Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)					
1	Supardi	35	3.70	38	4.02	45	4.76	48	5.08	40	4.23	40	4.23	43	4.55	289	41.29	5.03
2	Darto	35	4.07	39	4.53	35	4.07	42	4.88	36	4.18	33	3.83	43	5.00	263	37.57	5.03
3	Karyono	37	3.76	47	4.77	47	4.77	45	4.57	37	3.76	47	4.77	41	4.16	301	43.00	5.03
4	Haris	39	4.38	40	4.49	40	4.49	37	4.16	39	4.38	37	4.16	40	4.49	272	38.86	5.03
	Total															1125	160.71	20.11
	Mean	36.5		41		41.75		43		38		39.25		41.75		281.3	40.18	5.03

Tabel B.13. Hasil Pengamatan Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-5

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-12.00			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	25	30	5	17	43	0	10	50	0	13	47	0	10	42	8	10	50	0	11	42	7
2	Darto	20	35	5	15	42	3	13	42	5	13	40	7	13	42	5	15	40	5	10	40	10
3	Karyono	23	31	6	15	45	0	17	40	3	15	45	0	15	40	5	18	42	0	15	37	8
	Haris	20	35	5	15	45	0	10	47	3	16	41	3	10	40	10	17	38	5	17	33	10

Tabel B.14. Total Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-5

NO	NAMA	Total waktu bekerja kontribusi (menit)	Total waktu bekerja efektif (menit)	Total waktu Bekerja tidak efektif (menit)
1	Supardi	96	304	20
2	Darto	99	281	40
3	Karyono	118	280	22
4	Haris	105	279	36
	Total	418	1144	118
	Mean	104.5	286	29.5

Tabel B.15. Waktu Efektif dan Produktivitas Efektif Hari ke-5

NO	NAMA	08.00-09.00		09.00-10.00		10.00-11.00		11.00-12.00		13.00-14.00		14.00-15.00		15.00-16.00		Total Waktu Eff. (mnt)	Mean waktu Eff. (mnt)	Mean Prod (m ² /jam)
		Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)					
1	Supardi	35	3.46	43	4.25	50	4.94	47	4.65	42	4.15	50	4.94	42	4.15	309	44.14	5.99
2	Darto	35	3.81	42	4.57	42	4.57	40	4.35	42	4.57	40	4.35	40	4.35	281	40.14	5.99
3	Karyono	37	3.95	45	4.81	40	4.27	45	4.81	40	4.27	42	4.49	37	3.95	286	40.86	5.99
4	Haris	39	4.21	45	4.86	47	5.08	41	4.43	40	4.32	38	4.10	33	3.56	283	40.43	5.99
	Total															1159	165.57	23.95
	Mean	36.5		44		44.75		43.25		41		42.5		38		289.8	41.39	5.99

Tabel B.16. Hasil Pengamatan Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-6

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-12.00			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	15	42	3	10	50	0	7	53	0	10	45	5	10	45	5	13	46	1	15	40	5
2	Darto	15	40	5	15	45	0	12	48	0	10	42	8	11	41	8	11	49	0	18	37	5
3	Karyono	15	40	5	10	50	0	7	53	0	12	41	7	10	45	5	15	45	0	15	38	7
4	Haris	15	41	4	15	45	0	11	44	5	12	43	5	15	38	7	17	43	0	19	36	5

Tabel B.17. Total Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-6

NO	NAMA	Total waktu bekerja kontribusi (menit)	Total waktu bekerja efektif (menit)	Total waktu Bekerja tidak efektif (menit)
1	Supardi	80	321	19
2	Darto	92	302	26
3	Karyono	84	312	24
4	Haris	104	290	26
Total		360	1225	95
Mean		90	306.25	23.75

Tabel B.18. Waktu Efektif dan Produktivitas Efektif Hari ke-6

NO	NAMA	08.00-09.00		09.00-10.00		10.00-11.00		11.00-12.00		13.00-14.00		14.00-15.00		15.00-16.00		Total Waktu Eff. (mnt)	Mean waktu Eff. (mnt)	Mean Prod (m ² /jam)
		Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)					
1	Supardi	42	4.00	50	4.76	53	5.05	45	4.28	45	4.28	46	4.38	40	3.81	321	45.86	1.87
2	Darto	40	4.05	45	4.55	48	4.86	42	4.25	41	4.15	49	4.96	37	3.74	302	43.14	1.87
3	Karyono	40	3.92	50	4.90	53	5.19	41	4.02	45	4.41	45	4.41	38	3.72	312	44.57	1.87
4	Haris	41	4.32	45	4.74	44	4.64	43	4.53	38	4.00	43	4.53	36	3.79	290	41.43	1.87
	Total															1225	175.00	7.50
	Mean	40.75		48		49.5		42.75		42.25		45.75		37.75		306.3	43.75	1.87

Tabel B.19. Hasil Pengamatan Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-7

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-12.00			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	10	43	7	15	45	0	10	50	0	11	44	5	12	41	7	10	50	0	15	37	8
2	Darto	12	43	5	17	43	0	10	50	0	17	33	10	10	42	8	10	50	0	15	41	4
3	Karyono	10	40	10	15	45	0	9	51	0	10	45	5	13	40	7	15	45	0	10	45	5
4	Haris	12	43	5	20	40	0	17	43	0	15	39	6	15	38	7	10	50	0	11	42	7

Tabel B.20. Total Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-7

NO	NAMA	Total waktu bekerja kontribusi (menit)	Total waktu bekerja efektif (menit)	Total waktu Bekerja tidak efektif (menit)
1	Supardi	83	310	27
2	Darto	91	302	27
3	Karyono	82	311	27
4	Haris	100	295	25
Total		356	1218	106
Mean		89	304.5	26.5

Tabel B.21. Waktu Efektif dan Produktivitas Efektif Hari ke-7

NO	NAMA	08.00-09.00		09.00-10.00		10.00-11.00		11.00-12.00		13.00-14.00		14.00-15.00		15.00-16.00		Total Waktu Eff. (mnt)	Mean waktu Eff. (mnt)	Mean Prod (m ² /jam)
		Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)	Wkt. Eff (Mnt)	Prod. Eff (Mnt)					
1	Supardi	43	4.24	45	4.44	50	4.93	44	4.34	41	4.04	50	4.93	37	3.65	310	44.29	1.03
2	Darto	43	4.35	43	4.35	50	5.06	33	3.34	42	4.25	50	5.06	41	4.15	302	43.14	1.03
3	Karyono	40	3.93	45	4.42	51	5.01	45	4.42	40	3.93	45	4.42	45	4.42	311	44.43	1.03
4	Haris	43	4.45	40	4.14	43	4.45	39	4.04	38	3.94	50	5.18	42	4.35	295	42.14	1.03
	Total															1218	174.00	4.11
	Mean	42.25		43		48.5		40.25		40.25		48.75		41.25		304.5	43.50	1.03

Tabel B.22. Perhitungan Faktor Utilitas pekerja

Hari	Waktu Bekerja Efektif	Waktu Kontribusi	Faktor Utilitas Pekerja
1	291.5	102.25	75.49
2	259.5	103.75	67.96
3	298.3	93.75	76.60
4	281.3	103	73.11
5	286	104.5	74.32
6	306.3	90	78.29
7	304.5	89	77.80

Tabel B.23. Perhitungan Mean Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-1

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-11.30			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	14	41	5	5	55	0	15	45	0	46	14	0	18	42	0	5	53	2	5	52	3
2	Darto	15	35	10	10	50	0	3	57	0	45	15	0	10	50	0	11	39	10	5	48	7
3	Karyono	10	50	0	3	57	0	9	51	0	45	10	5	10	47	3	6	52	2	17	43	0
4	Haris	10	40	10	10	50	0	5	44	11	40	10	10	9	39	12	12	37	11	16	40	4
Total		49	166	25	28	212	0	32	197	11	176	49	15	47	178	15	34	181	25	43	183	14
Mean		12.25	41.5	6.25	7	53	0	8	49.25	2.75	44	12.25	3.75	11.75	44.5	3.75	8.5	45.25	6.25	10.75	45.75	3.5

Tabel B.24 Analisa waktu dan kegiatan hari ke-1

Jam	Mean Waktu Kontribusi (menit)	Mean Waktu Efektif (menit)	Mean Waktu Tidak Efektif (menit)	Kegiatan Kontribusi	Kegiatan Tidak Efektif
08.00-09.00	12,25	41,5	6,25	Menerima instruksi pekerjaan dari mandor dan pemilik proyek, membaca gambar.	Meninggalkan zona pekerjaan
09.00-10.00	7	53	0	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	-
10.00-11.00	8	49,25	2,75	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Meninggalkan zona pekerjaan
11.00-12.00	44	12,25	3,75	Mendiskusikan pekerjaan dengan pemilik proyek dan pengawas, menerima instruksi dari pengawas.	Meninggalkan pekerjaan
13.00-14.00	11,75	44,5	3,75	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Mengobrol dengan tukang lain, meninggalkan zona pekerjaan
14.00-15.00	8,5	45,25	6,25	Mendiskusikan pekerjaan	Berjalan di zona pekerjaan dengan tangan kosong
15.00-16.00	10,75	45,75	3,5	Menerima instruksi pekerjaan	Meninggalkan zona pekerjaan

Tabel B.25. Perhitungan Mean Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-2

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-11.30			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	5	55	0	32	16	12	20	40	0	9	21	0	20	40	0	10	45	5	5	55	0
2	Darto	10	40	10	30	20	10	25	35	0	5	25	0	15	45	0	10	50	0	5	45	10
3	Karyono	7	53	0	30	25	5	20	40	0	10	20	0	15	42	3	15	42	3	10	50	0
4	Haris	8	35	17	28	15	17	25	35	0	7	23	0	17	38	5	14	41	5	8	47	5
Total		30	183	27	120	76	44	90	150	0	31	89	0	67	165	8	49	178	13	28	197	15
Mean		7.5	45.75	6.75	30	19	11	22.5	37.5	0	7.75	22.25	0	16.75	41.25	2	12.3	44.5	3.25	7	49.25	3.8

Tabel B.26 Analisa waktu dan kegiatan hari ke-2

Jam	Mean Waktu Kontribusi (menit)	Mean Waktu Efektif (menit)	Mean Waktu Tidak Efektif (menit)	Kegiatan Kontribusi	Kegiatan Tidak Efektif
08.00-09.00	7.5	45.75	6.75	Menerima instruksi pekerjaan dari mandor.	Meninggalkan zona pekerjaan
09.00-10.00	30	19	11	Mendiskusikan pekerjaan dengan pemilik proyek dan pengawas, menerima instruksi dari pengawas.	Mengobrol dengan tukang lain, meninggalkan zona pekerjaan
10.00-11.00	22.5	37.5	0	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	-
11.00-11.30	7.75	22.25	0	Menunggu tukang lain membuat adukan semen.	-
13.00-14.00	16.75	41.25	2	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mendiskusikan pekerjaan.	Meninggalkan zona pekerjaan.
14.00-15.00	12.3	44.5	3.25	Mendiskusikan pekerjaan	Berjalan di zona pekerjaan dengan tangan kosong
15.00-16.00	7	49.25	3.8	Menerima instruksi pekerjaan	Meninggalkan zona pekerjaan

Tabel B.27. Perhitungan Mean Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-3

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-12.00			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	15	45	0	10	50	0	15	45	0	20	40	0	18	42	0	9	47	4	10	45	5
2	Darto	15	35	10	15	45	0	17	43	0	23	37	0	13	47	0	11	36	13	10	42	8
3	Karyono	15	45	0	5	55	0	12	48	0	18	37	5	15	42	3	10	48	2	10	50	0
4	Haris	10	40	10	17	43	0	8	42	10	21	29	10	10	36	14	13	36	11	10	43	7
Total		55	165	20	47	193	0	52	178	10	82	143	15	56	167	17	43	167	30	40	180	20
Mean		13.75	41.25	5	11.8	48	0	13	44.5	2.5	20.5	33.75	3.75	14	41.75	4.25	10.8	41.75	7.5	10	45	5

Tabel B.28 Analisa waktu dan kegiatan hari ke-3

Jam	Mean Waktu Kontribusi (menit)	Mean Waktu Efektif (menit)	Mean Waktu Tidak Efektif (menit)	Kegiatan Kontribusi	Kegiatan Tidak Efektif
08.00-09.00	13.75	41.25	5	Menerima instruksi pekerjaan dari mandor dan pemilik proyek.	Meninggalkan zona pekerjaan
09.00-10.00	11.8	48	0	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	-
10.00-11.00	13	44.5	2.5	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Meninggalkan zona pekerjaan
11.00-12.00	20.5	35.75	3.75	Mendiskusikan pekerjaan dengan pemilik proyek dan pengawas, menerima instruksi dari pengawas.	Meninggalkan zona pekerjaan
13.00-14.00	14	41.75	4.25	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Mengobrol dengan tukang lain, meninggalkan zona pekerjaan
14.00-15.00	10.8	41.75	7.5	Mendiskusikan pekerjaan, membaca gambar.	Berjalan di zona pekerjaan dengan tangan kosong, meninggalkan zona pekerjaan.
15.00-16.00	10	45	5	Mendiskusikan pekerjaan	Meninggalkan zona pekerjaan

Tabel B.29. Perhitungan Mean Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-4

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-12.00			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	20	35	5	15	38	7	15	45	0	12	48	0	15	40	5	13	40	7	12	43	5
2	Darto	15	35	10	18	39	3	20	35	5	15	42	3	17	36	7	15	33	12	10	43	7
3	Karyono	23	37	0	10	47	3	13	47	0	10	45	5	15	37	8	9	47	4	12	41	7
4	Haris	14	39	7	20	40	0	10	40	10	18	37	5	18	39	3	18	37	5	10	40	10
		72	146	22	63	164	13	58	167	15	55	172	13	65	152	23	55	157	28	44	167	29
		18	36.5	5.5	15.8	41	3.3	14.5	41.75	3.75	13.8	43	3.25	16.25	38	5.75	13.8	39.25	7	11	41.75	7.3

Tabel B.30 Analisa waktu dan kegiatan hari ke-4

Jam	Mean Waktu Kontribusi (menit)	Mean Waktu Efektif (menit)	Mean Waktu Tidak Efektif (menit)	Kegiatan Kontribusi	Kegiatan Tidak Efektif
08.00-09.00	18	35.5	5.5	Membaca gambar, menerima instruksi dari pengawas.	Mengobrol dengan sesama pekerja.
09.00-10.00	15.8	41	3.3	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mendiskusikan pekerjaan.	Meninggalkan zona pekerjaan.
10.00-11.00	14.5	41.75	3.75	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Meninggalkan zona pekerjaan.
11.00-12.00	13.8	43	3.25	Menerima instruksi dari pengawas.	Meninggalkan zona pekerjaan.
13.00-14.00	16.25	38	5.75	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit, diskusi pekerjaan.	Mengobrol dengan tukang lain, meninggalkan zona pekerjaan.
14.00-15.00	13.8	39.25	7	Mendiskusikan pekerjaan	Berjalan di zona pekerjaan dengan tangan kosong.
15.00-16.00	11	41.75	7.3	Menerima instruksi pekerjaan	Mengobrol dengan pekerja lain.

Tabel B.31. Perhitungan Mean Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-5

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-12.00			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	25	30	5	17	43	0	10	50	0	13	47	0	10	42	8	10	50	0	11	42	7
2	Darto	20	35	5	15	42	3	13	42	5	13	40	7	13	42	5	15	40	5	10	40	10
3	Karyono	23	31	6	15	45	0	17	40	3	15	45	0	15	40	5	18	42	0	15	37	8
4	Haris	20	35	5	15	45	0	10	47	3	16	41	3	10	40	10	17	38	5	17	33	10
Total		88	131	21	62	175	3	50	179	11	57	173	10	48	164	28	60	170	10	53	152	35
Mean		22	32.75	5.25	15.5	44	0.8	12.5	44.75	2.75	14.3	43.25	2.5	12	41	7	15	42.5	2.5	132.25	38	8.8

Tabel B.32 Analisa waktu dan kegiatan hari ke-5

Jam	Mean Waktu Kontribusi (menit)	Mean Waktu Efektif (menit)	Mean Waktu Tidak Efektif (menit)	Kegiatan Kontribusi	Kegiatan Tidak Efektif
08.00-09.00	22	32.75	5.25	Mendiskusikan pekerjaan dan menerima instruksi pekerjaan dari mandor dan pemilik proyek, membaca gambar.	Meninggalkan zona pekerjaan
09.00-10.00	15.5	44	0.8	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Berjalan dengan kosong.
10.00-11.00	12.5	44.75	2.75	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Meninggalkan zona pekerjaan
11.00-12.00	14.3	43.25	2.5	Mendiskusikan pekerjaan dengan pemilik proyek dan pengawas, menerima instruksi dari pengawas.	Meninggalkan zona pekerjaan
13.00-14.00	12	41	7	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Mengobrol dengan tukang lain, meninggalkan zona pekerjaan
14.00-15.00	15	42.5	2.5	Mendiskusikan pekerjaan	Berjalan di zona pekerjaan dengan tangan kosong
15.00-16.00	13.25	28	8.8	Menerima instruksi pekerjaan	Meninggalkan zona pekerjaan

Tabel B.33. Perhitungan Mean Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-6

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-12.00			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	15	42	3	10	50	0	7	53	0	10	45	5	10	45	5	13	46	1	15	40	5
2	Darto	15	40	5	15	45	0	12	48	0	10	42	8	11	41	8	11	49	0	18	37	5
3	Karyono	15	40	5	10	50	0	7	53	0	12	41	7	10	45	5	15	45	0	15	38	7
4	Haris	15	41	4	15	45	0	11	44	5	12	43	5	15	38	7	17	43	0	19	36	5
Total		60	163	17	50	190	0	37	198	5	44	171	25	46	169	25	56	183	1	67	151	22
Mean		15	40.75	4.25	12.5	48	0	9.25	49.5	1.25	11	42.75	6.25	11.5	42.25	6.25	14	45.75	0.25	16.75	37.75	5.5

Tabel B.34 Analisa waktu dan kegiatan hari ke-6

Jam	Mean Waktu Kontribusi (menit)	Mean Waktu Efektif (menit)	Mean Waktu Tidak Efektif (menit)	Kegiatan Kontribusi	Kegiatan Tidak Efektif
08.00-09.00	15	40.75	4.25	Menerima instruksi pekerjaan dari mandor dan pemilik proyek.	Meninggalkan zona pekerjaan
09.00-10.00	12.5	48	0	Menunggu tukang lain membuat adukan semen.	-
10.00-11.00	9.25	49.5	1.25	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Meninggalkan zona pekerjaan
11.00-12.00	11	42.75	6.25	Mendiskusikan pekerjaan dengan pemilik proyek dan pengawas, menerima instruksi dari pengawas.	Meninggalkan zona pekerjaan
13.00-14.00	11.5	42.25	6.25	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Mengobrol dengan tukang lain, meninggalkan zona pekerjaan.
14.00-15.00	14	45.75	0.25	Mendiskusikan pekerjaan	Meninggalkan zona pekerjaan.
15.00-16.00	16.75	37.75	5.5	Mendiskusikan pekerjaan dan menerima instruksi pekerjaan	Berjalan dengan tangan kosong, meninggalkan zona pekerjaan, mengobrol dengan pekerja lain.

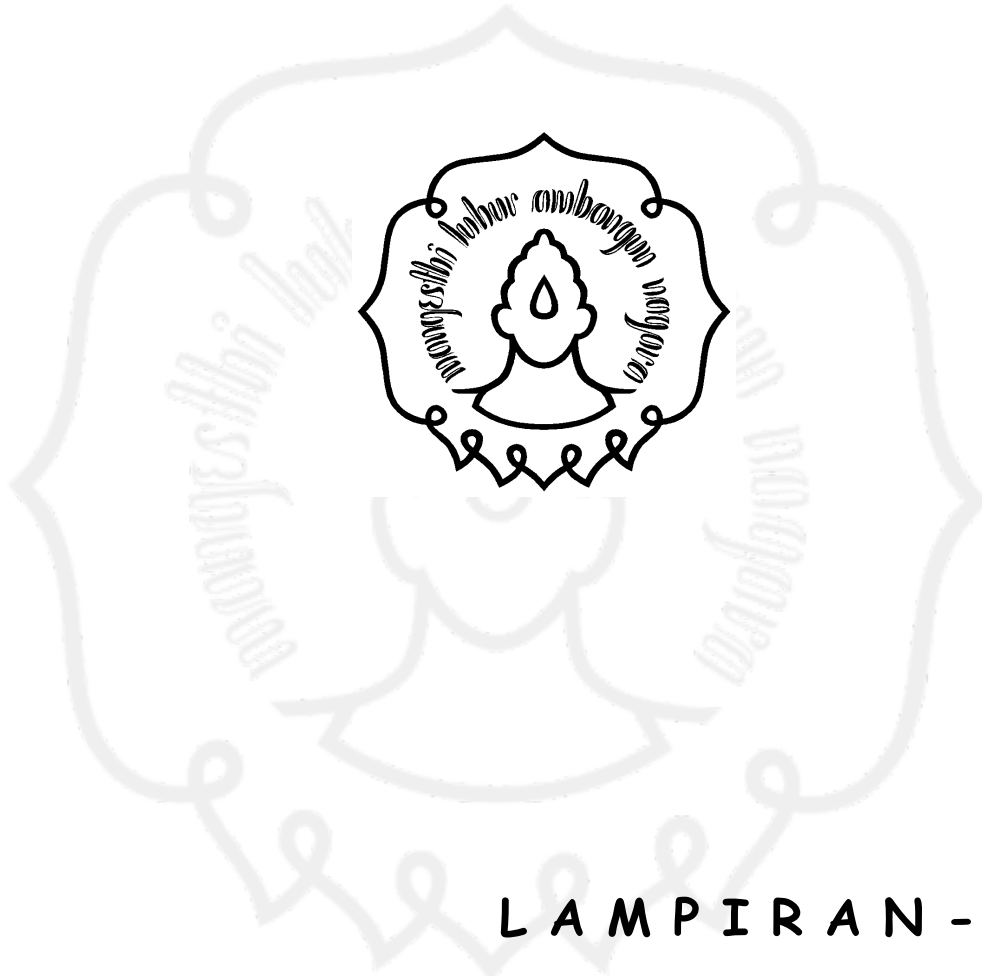
Tabel B.35. Perhitungan Mean Waktu Bekerja Kontribusi, Efektif dan Tidak Efektif Hari ke-7

NO	NAMA	08.00-09.00			09.00-10.00			10.00-11.00			11.00-12.00			13.00-14.00			14.00-15.00			15.00-16.00		
		Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)	Wkt. Kontr (mnt)	Wkt. Eff (mnt)	Wkt Tdk Eff (mnt)
1	Supardi	10	43	7	15	45	0	10	50	0	11	44	5	12	41	7	10	50	0	15	37	8
2	Darto	12	43	5	17	43	0	10	50	0	17	33	10	10	42	8	10	50	0	15	41	4
3	Karyono	10	40	10	15	45	0	9	51	0	10	45	5	13	40	7	15	45	0	10	45	5
4	Haris	12	43	5	20	40	0	17	43	0	15	39	6	15	38	7	10	50	0	11	42	7
Total		44	169	27	67	173	0	46	194	0	53	161	26	50	161	29	45	195	0	51	165	24
Mean		11	42.25	6.75	16.8	43	0	11.5	48.5	0	13.3	40.25	6.5	12.5	40.25	7.25	11.3	48.75	0	12.75	41.25	6

Tabel B.36 Analisa waktu dan kegiatan hari ke-7

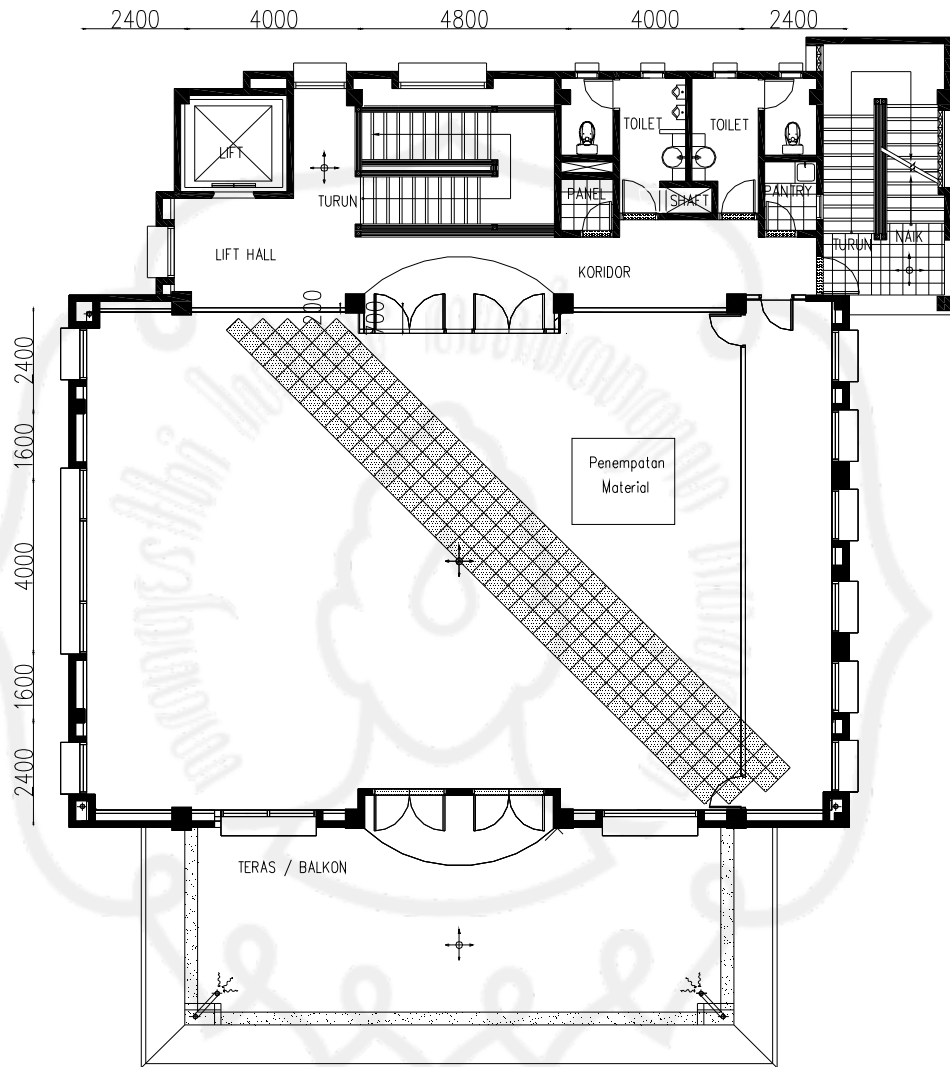
Jam	Mean Waktu Kontribusi (menit)	Mean Waktu Efektif (menit)	Mean Waktu Tidak Efektif (menit)	Kegiatan Kontribusi	Kegiatan Tidak Efektif
08.00-09.00	11	42.25	6.75	Menerima instruksi pekerjaan dari mandor dan pemilik proyek, membaca gambar.	Meninggalkan zona pekerjaan.
09.00-10.00	16.8	43	0	Membaca gambar, menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	-
10.00-11.00	11.5	48.5	0	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	-
11.00-12.00	13.3	40.25	6.5	Mendiskusikan pekerjaan dengan pemilik proyek dan pengawas, menerima instruksi dari pengawas.	Meninggalkan pekerjaan.
13.00-14.00	12.5	40.25	7.25	Menunggu tukang lain membuat adukan semen, mengangkut semen, pasir dan granit.	Mengobrol dengan tukang lain, meninggalkan zona pekerjaan.
14.00-15.00	11.3	48.75	0	Mendiskusikan pekerjaan	-
15.00-16.00	12.75	41.25	6	Mendiskusikan pekerjaan dan menerima instruksi pekerjaan	Meninggalkan zona pekerjaan.

SKRIPSI

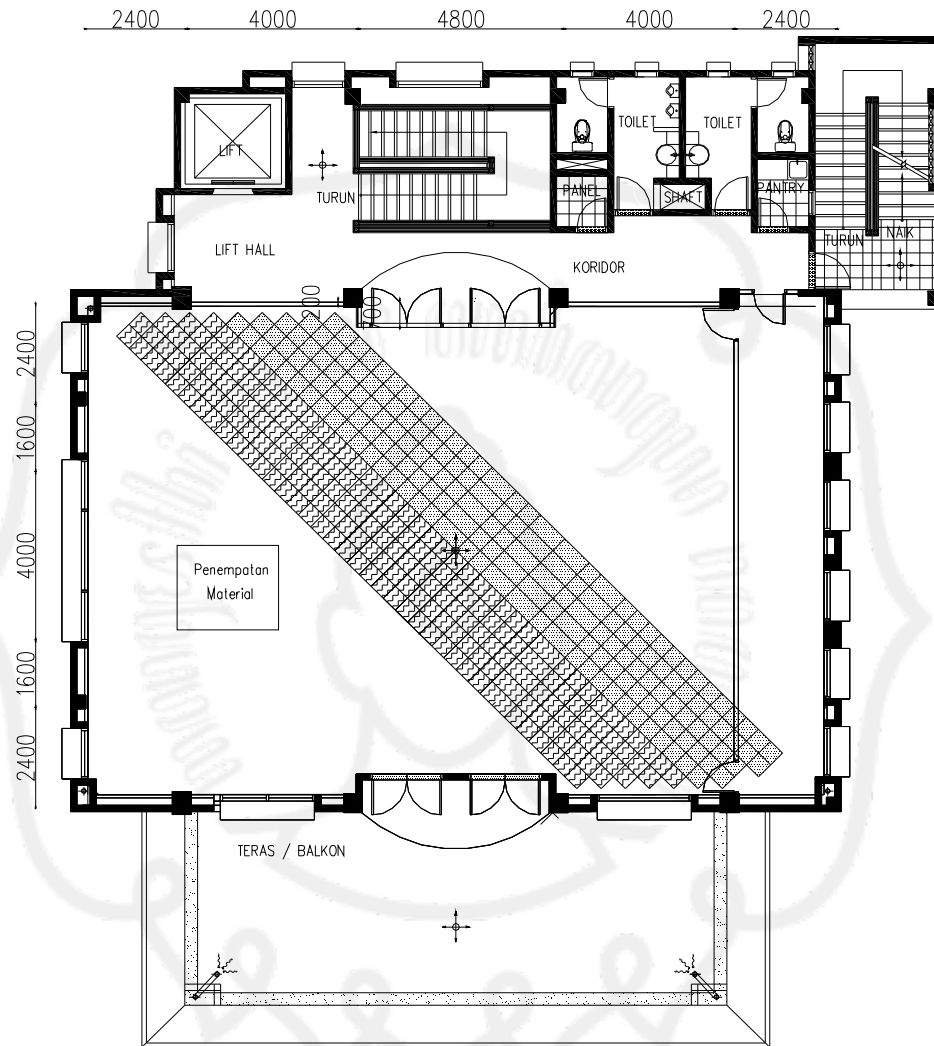


LAMPIRAN - C GAMBAR HASIL PEKERJAAN

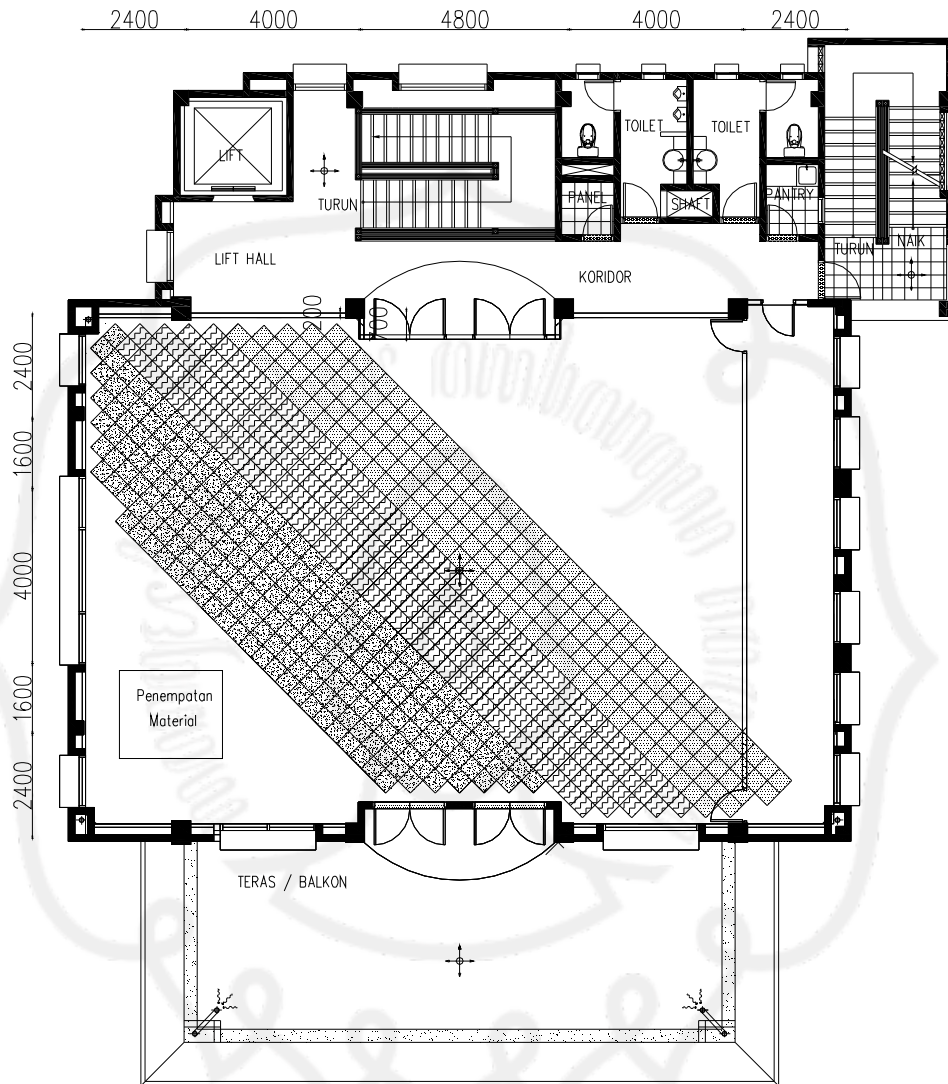
*Tinjauan Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Granit
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Bukopin Kantor Cabang Solo)*



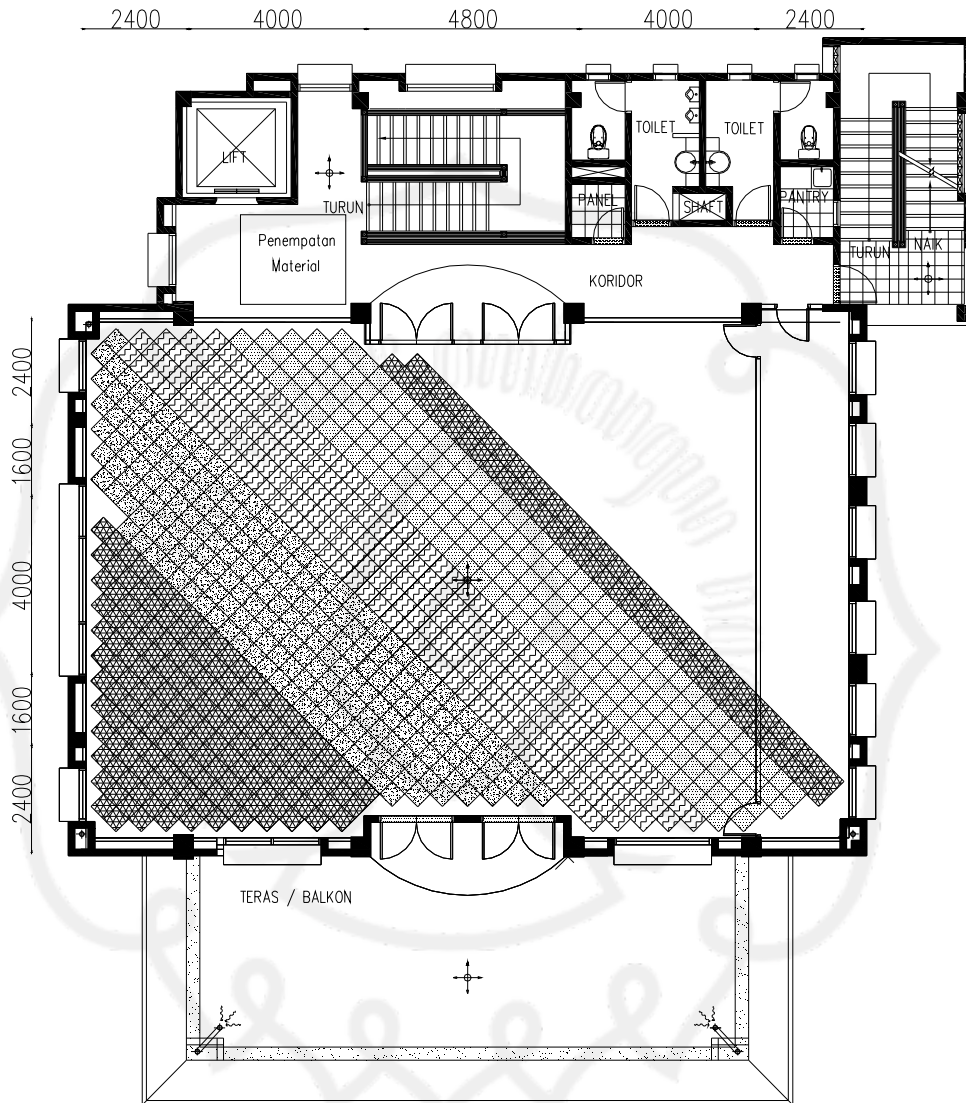
Gambar 1. Hasil Pekerjaan dan Penempatan Material Hari Ke-1



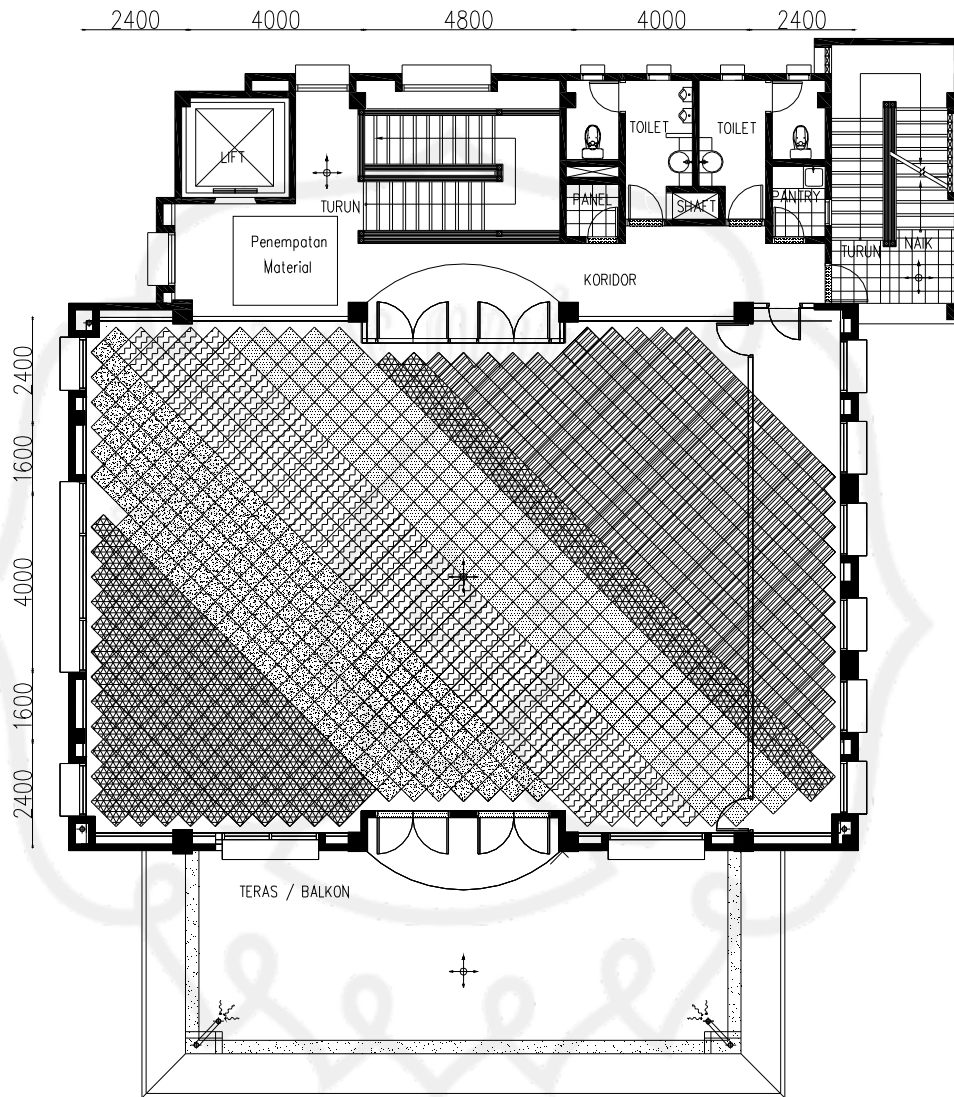
Gambar 2. Hasil Pekerjaan dan Penempatan Material Hari Ke-2



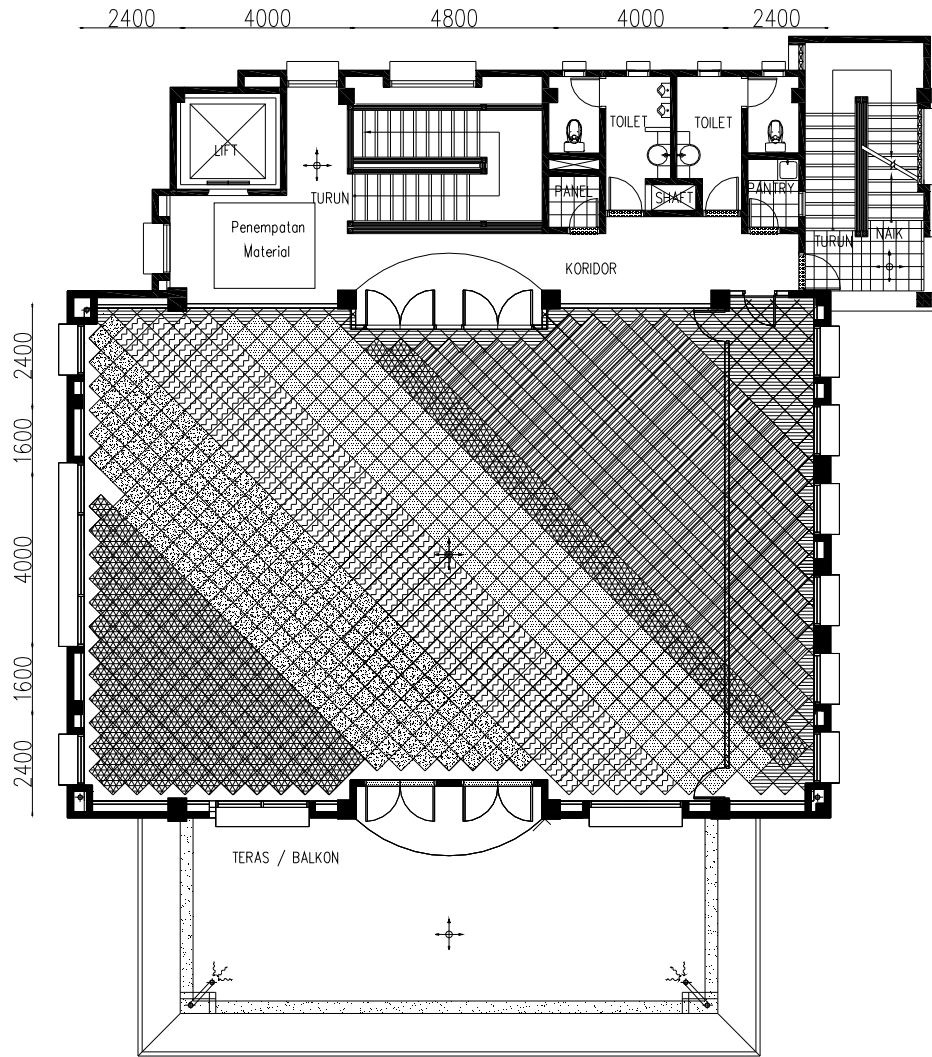
Gambar 3. Hasil Pekerjaan dan Penempatan Material Hari Ke-3



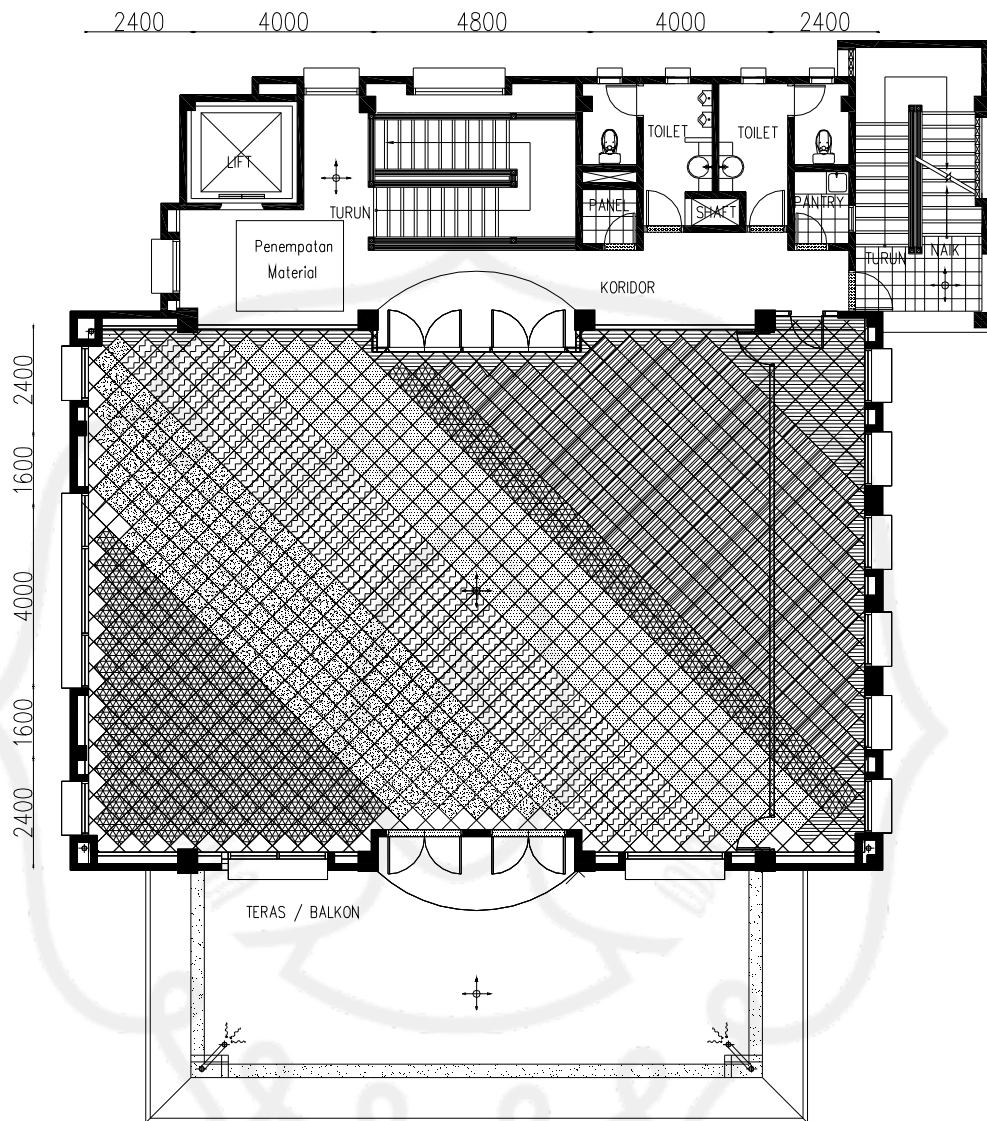
Gambar 4. Hasil Pekerjaan dan Penempatan Material Hari Ke-4



Gambar 5. Hasil Pekerjaan dan Penempatan Material Hari Ke-5

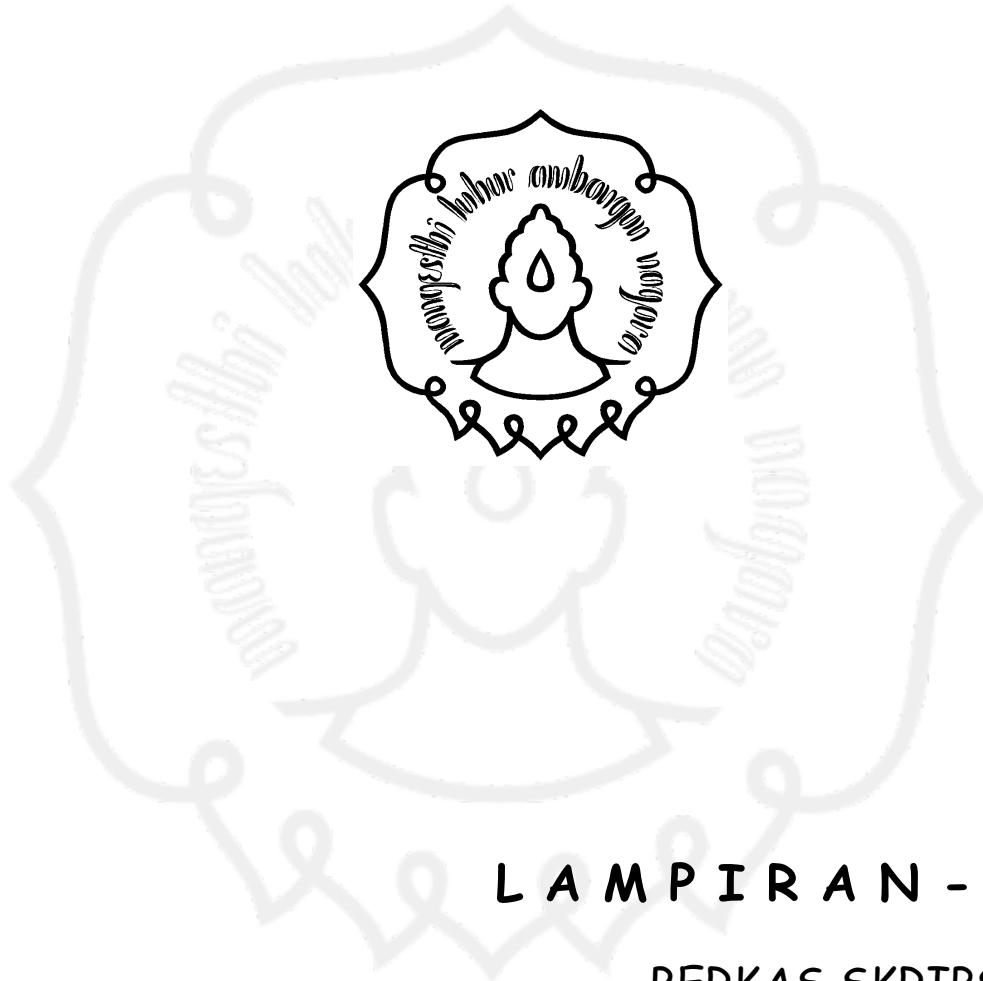


Gambar 6. Hasil Pekerjaan dan Penempatan Material Hari Ke-6



Gambar 7. Hasil Pekerjaan dan Penempatan Material Hari Ke-7

SKRIPSI



LAMPIRAN - D

BERKAS SKRIPSI

*Tinjauan Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pemasangan Batu Granit
(Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Bukopin Kantor Cabang Solo)*

