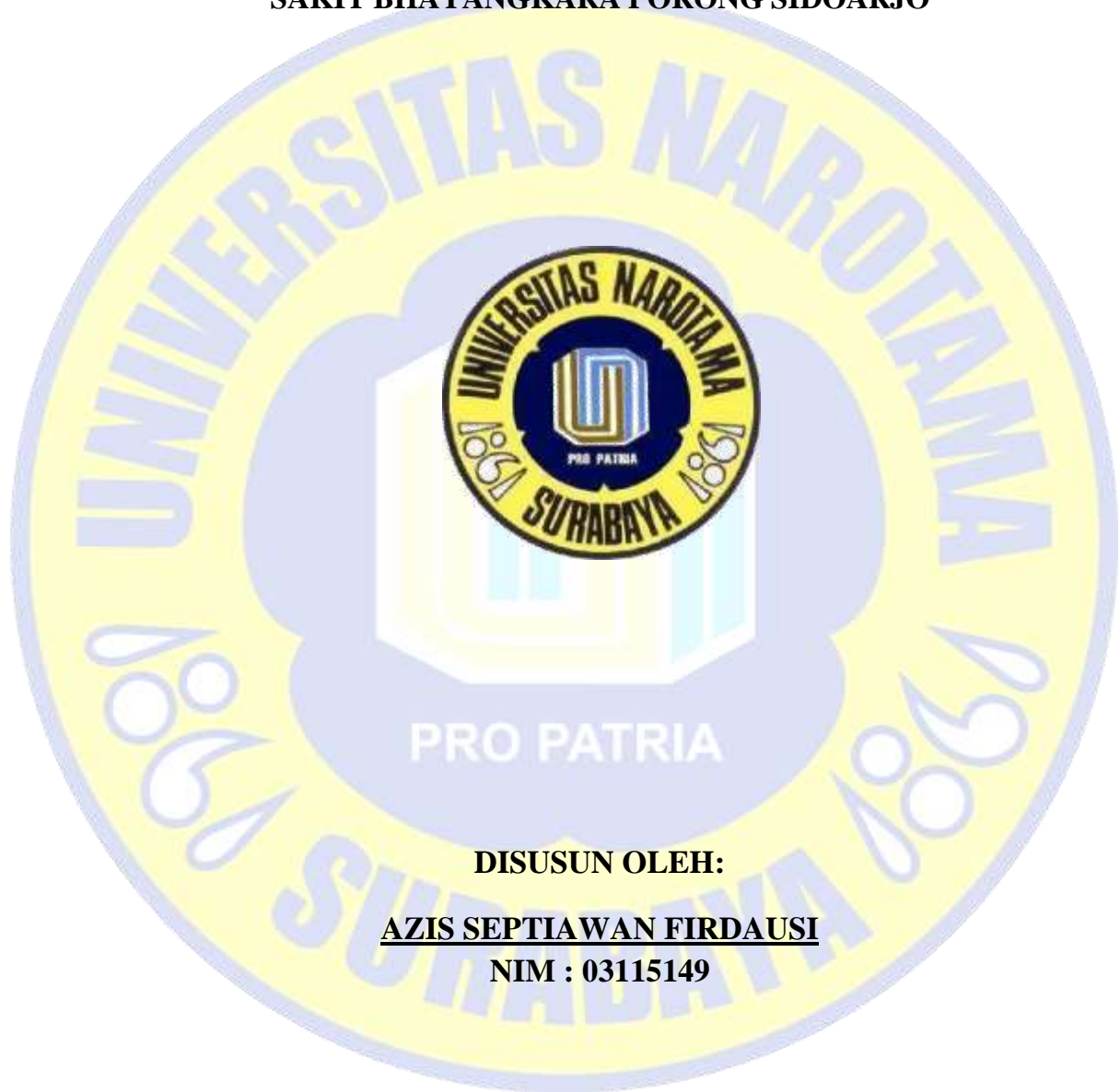


TUGAS AKHIR

**ANALISIS KEBUTUHAN JUMLAH TENAGA KERJA TERHADAP
LUAS BANGUNAN PADA PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH
SAKIT BHAYANGKARA PORONG SIDOARJO**



DISUSUN OLEH:

AZIS SEPTIAWAN FIRDAUSI

NIM : 03115149

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA 2018**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KEBUTUHAN JUMLAH TENAGA KERJA TERHADAP
LUAS BANGUNAN PADA PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH
SAKIT BHAYANGKARA PORONG SIDOARJO**



DISUSUN OLEH:

AZIS SEPTIAWAN FIRDAUSI

NIM : 03115149

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAREOTAMA SURABAYA 2018**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KEBUTUHAN JUMLAH TENAGA KERJA TERHADAP
LUAS BANGUNAN PADA PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH
SAKIT BHAYANGKARA PORONG SIDOARJO**

Disusun Oleh :

AZIS SEPTIAWAN FIRDAUSI

NIM : 03115149

Diajukan guna memenuhi persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Narotama
Surabaya

PRO PATRIA

Surabaya, Agustus 2018

Mengetahui
Dosen Pembimbing,


Dr. Ir. KOESPIADI, M.T

NIDN : 0701046501

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KEBUTUHAN JUMLAH TENAGA KERJA TERHADAP
LUAS BANGUNAN PADA PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH
SAKIT BHAYANGKARA PORONG SIDOARJO**

Disusun Oleh :

AZIS SEPTIAWAN FIRDAUSI

NIM : 03115149

Tugas akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk di ujikan.

PRO PATRIA

Surabaya, Agustus 2018

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,


Dr. Ir. KOESPIADI, M.T

NIDN : 0701046501

**TUGAS AKHIR INI
TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI RABU, TANGGAL 8 AGUSTUS 2018**

**Judul Tugas Akhir : ANALISIS KEBUTUHAN JUMLAH TENAGA
KERJA TERHADAP LUAS BANGUNAN PADA
PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT
BHAYANGKARA PORONG SIDOARJO**

Disusun Oleh : AZIS SEPTIAWAN FIRDAUSI

NIM : 03115149

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : TEKNIK SIPIL

Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

Tim penguji terdiri:

1. Ketua Penguji



**H. Fredy Kurniawan, S.T., M.T., M.Eng.Ph.D
NIDN: 0725098103**

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



**Ronny Durrotun Nasihien, S.T., M.T
NIDN: 0720127002**

2. Sekretaris



**Farida Hardaningrum, S.Si., M.T
NIDN: 0711037001**

**Fakultas Teknik
Dekan,**



**Dr. Ir. Koespiadi, M.T
NIDN: 0701046501**

3. Anggota



**Dr. Ir. Koespiadi, M.T
NIDN: 0701046501**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : AZIS SEPTIAWAN FIRDAUSI

NIM : 03115149

JUDUL TUGAS AKHIR : ANALISIS KEBUTUHAN JUMLAH TENAGA
KERJA TERHADAP LUAS BANGUNAN PADA
PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT
BHAYANGKARA PORONG SIDOARJO

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, Agustus 2018

Yang membuat pernyataan



Nama: Azis Septiawan Firdausi

NIM: 03115149

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat-Nya penyusunan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kebutuhan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Luas Bangunan Pada Pembangunan Gedung Rumah Sakit Bhayangkara Porong Sidoarjo”, guna melengkapi dan memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dapat terselesaikan.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini banyak mengalami kesulitan, namun berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak pada akhirnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua dan saudari saya tercinta, sebagai penyemangat terbesar bagi saya, dan yang telah banyak memberi dukungan moril maupun materiil serta do'anya.
2. Bapak Dr. Ir. Koespiadi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya sekaligus Dosen pembimbing tugas akhir saya.
3. Bapak Ronny Durrotun Nasihien, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
4. Bapak H. Fredy Kurniawan, ST., MT., M.Eng. Ph.D. dan Ibu Farida Hardaningrum, S.Si. M.T. Selaku dosen penguji tugas akhir saya.
5. Semua rekan mahasiswa Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
6. Dan Semua Pihak yang ikut membantu dalam Penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam karya tulis ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Harapan penulis, semoga Tugas Akhir ini dapat meningkatkan wawasan penulis sendiri pada khususnya, dan para pembaca pada umumnya.

Akhir kata semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT.

ABSTRAK

Analisis Kebutuhan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Luas Bangunan Pada Pembangunan Gedung Rumah Sakit Bhayangkara Porong Sidoarjo

Oleh :

Azis Septiawan Firdausi

Dalam suatu pembangunan gedung diperlukan manajemen proyek yang baik, terutama manajemen tenaga kerjanya. Manajemen tenaga kerja ini diperlukan agar sebuah pekerjaan bisa ditentukan berapa kebutuhan pekerjaannya. Dengan mengetahui kebutuhan jumlah tenaga kerja, suatu pekerjaan dapat diatur dengan tepat dan efektif. Tujuan tugas akhir ini adalah menganalisis kebutuhan jumlah tenaga kerja terhadap setiap jenis pekerjaan berdasarkan koefisien HSPK. Serta membandingkan dengan laporan nyata dilapangan dan menentukan berapa perbandingan yang didapat antara luas bangunan dengan pekerja yang ada. Metode yang digunakan adalah metode analisis dokumen dan survei, karena memerlukan data-data yang telah ada sebagai acuan perbandingan dan menggunakan data hasil survei untuk memecahkan masalah.

Hasil analisis yang diperoleh yaitu perbandingan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan koefisien HSPK dan laporan harian adalah 1 : 1,25. Dimana perhitungan berdasarkan koefisien HSPK lebih besar 25%. Dan perbandingan antara luas bangunan dan jumlah pekerja yaitu 1 orang bisa meliputi 9,3 m² luas gedung. Serta memperoleh hasil statistik regresi dari semua progres pekerjaan sebagai berikut: $Y = 0,288 + 0,050 X_1 - 0,048 X_2 + 0,018X_3 - 0,007 X_4$.

Kata kunci : Manajemen Proyek, Manajemen Tenaga Kerja, Statistik Regresi

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE LABOR REQUIREMENT TOWARD THE SIZE OF BUILDING AREA IN BUILDING CONSTRUCTION OF BHAYANGKARA HOSPITAL IN PORONG SIDOARJO

by:

Azis Septiawan Firdausi

A good project management is necessary in a building construction, especially for the human resource management. Human resource management is needed in order to determine the requirements of its labors. By knowing the number of labors that is required, a job can be managed appropriately and effectively. The purpose of this final project is to analyze the amount of labor needed for each type of work based on the HSPK coefficient. Besides, it also compares the real reports in the field and determine the comparison between the size of building area and the number of labors that worked. The research method used is a documents analysis and surveys since it requires existing data as a reference for comparison and using survey data to solve the problems.

From the result of the analysis, it was found that the comparison of labor requirements based on the HSPK coefficient and the daily report is 1 : 1.25. It means that the calculation based on the HSPK coefficient is 25% greater. Meanwhile, the ratio between the size of building area and number of workers is 1 person is able to cover 9.3 m² of building area. It also obtained from the results of regression statistics from all work progresses as follows: $Y = 0.288 + 0.050 X_1 - 0.048 X_2 + 0.018X_3 - 0.007 X_4$.

Keywords: *Project Management, Human Resource Management, Regression Statistic*

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Judul	ii
Lembar Persetujuan Pembimbing	iii
Lembar Pengesahan	iv
Halaman Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah	v
Kata Pengantar	vi
.....	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar/Grafik	xii
Daftar Rumus	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penulisan	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Manajemen Proyek	5
2.1.1. Perencanaan (<i>Planning</i>)	5
2.1.2. Pengorganisasian (<i>Organizing</i>)	6
2.1.3. Pelaksanaan (<i>Actuating</i>)	6
2.1.4. Pengendalian (<i>Controlling</i>)	6
2.2. Penjadwalan Proyek	7
2.3. Kelompok Kerja	9
2.4. Produktivitas Kerja	13
2.4.1. Kondisi Fisik di Lapangan dan Saran Bantu	13
2.4.2. Kepenyeliaan, Perencanaan dan Koordinasi.....	14
2.4.3. Komposisi Kelompok Kerja	14

2.4.4. Kerja Lembur	15
2.4.5. Ukuran Besar Proyek	15
2.4.6. Kurva Pengalaman (<i>Learning Curve</i>)	15
2.4.7. Pekerja Langsung Versus Subkontraktor.....	15
2.4.8. Kepadatan Tenaga Kerja.....	16
2.5. Alokasi Sumber Daya	17
2.5.1. Alokasi Sumber Daya Tidak Terbatas	19
2.5.2. Alokasi Sumber Daya Terbatas	22
2.6. Regresi	23
2.6.1. Regresi Linear Sederhana	24
2.6.2. Regresi Linear Berganda	24
2.6.3. Koefisien Regresi.....	24
2.7. Tinjauan Penelitian Terdahulu	25
BAB III METODOLOGI	
3.1. Jenis Metode	29
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.3. Teknik Pengumpulan Data	32
3.3.1. Metode wawancara	32
3.3.2. Metode observasi	32
3.4. Teknik Analisis Data	33
3.4.1. Memahami Gambar Bestek	33
3.4.2. Memahami <i>Time Schedule</i>	33
3.4.3. Menghitung Kebutuhan Total Pekerja	34
3.4.4. Menghitung Kapasitas Maksimal Perhari	34
3.4.5. Mengalokasi Tenaga Kerja	34
3.4.6. Membuat Persamaan Grafik	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Objek Kajian	36
4.2. Identifikasi Item Pekerjaan dan Volume	37
4.3. Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja dan Durasi Pekerjaan	45
4.4. Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja	69
4.5. Grafik Linear Kebutuhan Tenaga Kerja	74

4.6. Perbandingan Tenaga Kerja Terhadap Luas Bangunan	77
4.7. Perbandingan Kebutuhan Tenaga Kerja Koefisien HSPK dengan Laporan Harian	77
4.8. Analisa Regresi Tenaga Kerja	78

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan	82
---------------	----

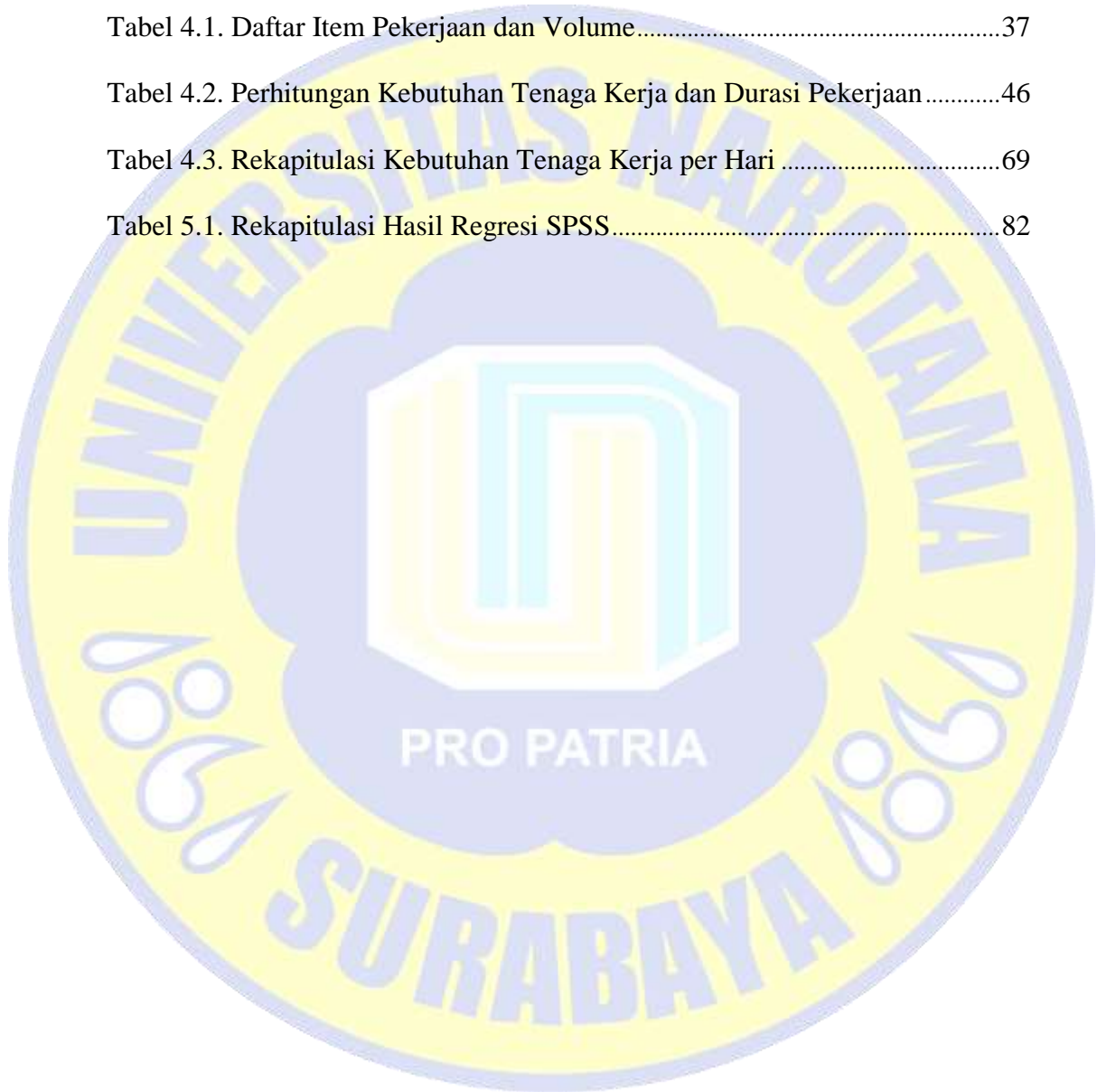
5.2. Saran	83
------------	----

DAFTAR PUSTAKA	84
-----------------------------	----



DAFTAR TABEL

Nomer Tabel:	Halaman
Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 3.1. Jadwal Penyelesaian Skripsi.....	31
Tabel 4.1. Daftar Item Pekerjaan dan Volume.....	37
Tabel 4.2. Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja dan Durasi Pekerjaan.....	46
Tabel 4.3. Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja per Hari	69
Tabel 5.1. Rekapitulasi Hasil Regresi SPSS.....	82



DAFTAR GAMBAR/GRAFIK

Nomor Gambar/Grafik:	Halaman
Gambar 2.1. Kepadatan tenaga kerja versus produktivitas	17
Gambar 2.2. Tingkat kebutuhan sumber daya pada setiap periode waktu	18
Gambar 2.3. Tingkat Penggunaan sumber daya setiap waktu	19
Gambar 2.4. Alokasi sumber daya tidak terbatas sebelum leveling	20
Gambar 2.5. Alokasi sumber daya tidak terbatas sesudah leveling	20
Gambar 2.6. Hubungan antara pemerataan sumber daya (<i>Resource Leveling</i>) dengan jumlah kuadrat masing-masing sumber daya	21
Gambar 2.7. Alokasi sumber daya terbatas sebelum penjadwalan kembali ..	22
Gambar 2.8. Alokasi sumber daya terbatas sesudah dijadwalkan kembali	22
Gambar 3.1. Diagram Alir	30
Gambar 4.1. Kebutuhan Tenaga Mandor	74
Gambar 4.2. Kebutuhan Tenaga Kepala Tukang	75
Gambar 4.3. Kebutuhan Tenaga Tukang	75
Gambar 4.4. Kebutuhan Tenaga Pekerja Tak Terampil	76
Gambar 4.5. Kebutuhan Tenaga Kerja Keseluruhan	76
Gambar 4.6. <i>Data View</i> pada SPSS	78
Gambar 4.7. <i>Variable View</i> pada SPSS	78
Gambar 4.8. Mengolah Data pada SPSS	79
Gambar 4.9. Memasukkan Data Regresi	80
Gambar 4.10. Hasil Regresi SPSS	80

DAFTAR RUMUS

Nomor Rumus:	Halaman
Rumus 2.1. Persamaan regresi untuk dua prediktor.....	24
Rumus 2.2. Persamaan regresi untuk tiga prediktor	24
Rumus 2.3. Persamaan regresi untuk n prediktor.....	24
Rumus 2.4. Menentukan nilai koefisien a.....	25
Rumus 2.5. Menentukan nilai koefisien b.....	25



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran:	Halaman
Lampiran 1. Laporan Harian Pekerjaan.....	85
Lampiran 2. Rekapitulasi Jumlah Tenaga Kerja.....	144
Lampiran 3. Foto Kegiatan Pembangunan.....	149



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Dari hasil analisis pada bab sebelumnya bisa didapatkan kesimpulan.

Berikut adalah kesimpulan yang bisa didapat:

1. Jumlah keseluruhan pekerja yang dibutuhkan berdasarkan analisis koefisien HSPK adalah 17.498 Orang (1.782 Mandor, 1.866 Kepala Tukang, 5.615 Tukang dan 8.235 Pekerja) yang terbagi selama 180 hari kerja.
2. Perbandingan antara luas bangunan dan jumlah pekerja adalah 1 : 9,3 yaitu 1 orang bisa meliputi 9,3 m² luas gedung.
3. Persamaan kuadrat dari grafik yang diperoleh yaitu: $y = -0,0126 x^2 + 2,2833 x + 27,696$.
4. Perbandingan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan koefisien HSPK dan laporan harian adalah 1 : 1,25.
5. Persamaan regresinya dari semua progres pekerjaan adalah $Y = 0,288 + 0,050 X_1 - 0,048 X_2 + 0,018 X_3 - 0,007 X_4$. Sedangkan untuk hasil per item pekerjaan ada seperti pada tabel berikut:

TABEL 5.1
REKAPITULASI HASIL REGRESI SPSS

NO.	URAIAN PEKERJAAN	HASIL REGRESI SPSS
1	2	3
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	0,010 + 0,053 X ₁ - 0,053 X ₂ + 0,042 X ₃ + 0,004 X ₄
2	PEKERJAAN TANAH	0,052 + 0,039 X ₁ - 0,002 X ₂
3	PEKERJAAN PASANGAN	0,032 + 0,058 X ₁ - 0,014 X ₂ - 0,015 X ₃ + 0,010 X ₄
4	PEKERJAAN BETON	0,017 + 0,008 X ₁ - 0,008 X ₂ + 0,005 X ₃ + 0,011 X ₄
5	PEKERJAAN ATAP	0,001 + 0,011 X ₁ + 0,052 X ₂ + 0,015 X ₃ + 0,003 X ₄
6	PEKERJAAN PLAFOND	0,050 + 0,070 X ₁ + 0,020 X ₂ - 0,030 X ₃ + 0,002 X ₄
7	PEKERJAAN PENGECATAN	0,023 + 0,008 X ₁ - 0,008 X ₂ + 0,007 X ₃ - 0,004 X ₄

NO.	URAIAN PEKERJAAN	HASIL REGRESI SPSS
1	2	3
8	PEKERJAAN KERAMIK	$0,112 - 0,020 X1 + 0,020 X2 + 0,033 X3 + 0,041 X4$
9	PEKERJAAN KUSEN, PINTU, & JENDELA	$0,031 - 0,023 X1 + 0,023 X2 + 0,004 X3 + 0,027 X4$
10	PEKERJAAN INSTALASI AIR	$0,079 - 0,025 X1 - 0,013 X2 + 0,010 X3 + 0,007 X4$
11	PEKERJAAN INSTALASI LISTRK	$0,001 - 0,029 X1 + 0,020 X2 - 0,007 X3$
12	PEKERJAAN GAS MEDIS	$0,043 + 0,059 X1 - 0,032 X2$
13	PEKERJAAN TELEPON	$0,003 - 0,005 X1 + 0,010 X2$
14	PEKERJAAN AC DUCTING	$0,067 + 0,228 X1 - 0,064 X2$
15	PEKERJAAN LAIN-LAIN	$0,179 + 0,106 X1 + 0,037 X2$

5.2. Saran

1. Jumlah pekerja per harinya terlalu banyak. Maka seharusnya waktu penyelesaian proyek harus ditambah sehingga bisa mengurangi kepadatan pekerja per harinya. Dengan demikian mobilisasi setiap pekerja lebih mudah dan produktifitas kerja meningkat.
2. Perbandingan jumlah pekerja dengan luas bangunan kurang efektif. Seharusnya perbandingannya adalah 1 : 18-23 (1 orang meliputi 18-23 m² gedung). Untuk mencapai hal ini maka jumlah orang yang bekerja per harinya harus dikurangi.
3. Untuk pengembangan tugas akhir ini, bisa dilakukan dengan menganalisa bagaimana pemerataan pekerja yang seharusnya dilakukan. Yaitu dengan mengatur jumlah pekerja setiap harinya agar bisa stabil dan menambah waktu pekerjaan, sehingga bisa sesuai dengan jumlah pekerja efektif.

Daftar Pustaka

- Badan Standarisasi Nasional. 2012. *Standar Nasional Indonesia: Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan*. Jakarta.
- Dani, Hasan. Suryanto, Mas H. S. 2003. *Manajemen Proyek I*. Surabaya: UNESA University Press.
- Dani, Hasan. Suryanto, Mas H. S. 2006. *Manajemen Proyek II*. Surabaya: UNESA University Press.
- Dipohusodo, Istimawan. 1996. *Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid II*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ervianto, Wulfram I. 2004. *Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: ANDI
- Husen, Abrar. 2009. *Manajemen Proyek: Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek*. Yogyakarta: ANDI.
- Nugraha, Paulus, dkk. 1985. *Manajemen Proyek Konstruksi Jilid 2*. Surabaya: Kartika Yudha.
- Pemerintah Kota Surabaya. 2016. *Harga Satuan Pokok Kegiatan Kota Surabaya*. Surabaya.
- Santosa, Budi. 2009. *MANAJEMEN PROYEK: Konsep & Implementasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sevilla, Consuelo G. et al. 1993. *An Introduction to Research Methods*. Alimuddin Tuwu, penterjemah. Philippines: Rex Printing Company, Inc.
- Soeharto, Iman. 2001. *MANAJEMEN PROYEK (Dari Konseptual Sampai Operasional) Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.