

OPTIMASI PENUGASAN MEKANIK MENGUNAKAN METODE PENUGASAN DI DETA YAMAHA SINGAPARNA TASIKMALAYA

Wahyu Teri Aripin, Mamik M. Fuadi, Dede Hendarwan

Program Studi Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi Cipasung

Jl. Raya Singaparna-Ciawi Km. 1 PO. BOX 24 Cilampunghilir Padakembang Tasikmalaya 46466

Telp./Fax : 0265-2550424

Email : wahyu@sttcipasung.ac.id

mamik@sttcipasung.ac.id

hendarwand@gmail.com

Abstract— *Deta Yamaha Singaparna is one of the companies engaged in motorcycle sales and Yamaha motorcycle services. The object of the research is the assignment of service mechanics related to the optimization of mechanical assignments at Deta Yamaha Singaparna. This research is quantitative research using the Assignment Method. The data was processed from the results of time measurements by four mechanics when working on servicing four types of motors, namely Matic Injection, Sport Injection, Carburetor Underbone and Injection Underbone. The analysis was carried out using the Assignment Method. Based on the results of the analysis, Arman's mechanic works on the Sport Injection (SI) type of motorcycle, Edward's mechanic works on the Karbu Underbone (BK) motorcycle, the human mechanic works on the Underbone Injection (BK) motorcycle type, and Lutfi's mechanic works on the Matic Injection (MI) motorcycle type. The total time using the Assignment Method was 146 minutes, while the previous total time was 174 minutes. There was a time saving of 28 minutes. The second solution is obtained so that the mechanical assignment can be optimal. Deta Yamaha Singaparna can change the assignment of mechanics so that service activities can run optimally, so that mechanics get assignments based on optimal time results when working on Yamaha motorcycle services.*

Keywords— *Deta Yamaha Singaparna, Mechanical, Assignment Method, Motor Service, Optimal.*

Abstrak— *Deta Yamaha Singaparna merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam penjualan motor dan jasa servis motor Yamaha. Objek penelitian yaitu tentang penugasan mekanik servis yang berkaitan dengan optimasi penugasan mekanik di Deta Yamaha Singaparna. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan Metode Penugasan. Data yang diolah dari hasil pengukuran waktu, empat mekanik, pada saat mengerjakan servis empat jenis motor yaitu Matic Injeksi, Sport Injeksi, Bebek Karburator dan Bebek Injeksi. Analisis dilakukan dengan menggunakan Metode Penugasan. Berdasarkan hasil analisis, mekanik Arman mengerjakan jenis motor Sport Injeksi (SI), mekanik Edward mengerjakan jenis motor Bebek Karbu (BK), mekanik Insan mengerjakan jenis motor Bebek Injeksi (BK), dan mekanik Lutfi mengerjakan jenis motor Matic Injeksi (MI). Waktu total dengan menggunakan Metode Penugasan adalah 146 menit, sedangkan waktu total sebelumnya adalah 174 menit. Terjadi penghematan waktu sebesar 28 menit. Diperoleh solusi kedua supaya penugasan mekanik dapat optimal. Deta Yamaha Singaparna dapat merubah penugasan mekanik agar kegiatan servis bisa berjalan dengan optimal, sehingga mekanik mendapatkan penugasan berdasarkan hasil waktu optimal pada saat mengerjakan servis motor Yamaha.*

Kata Kunci : *Deta Yamaha Singaparna, Mekanik, Metode Penugasan, Servis Motor, Optimal.*

I. PENDAHULUAN

Yamaha merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang

otomotif yang berasal dari Jepang dan memiliki beberapa anak cabang perusahaan di Indonesia (Khilmi, 2020). Salah satu produk otomotif yang dimiliki

oleh Yamaha adalah kendaraan roda dua. Yamaha memiliki jenis motor roda dua yang berbeda beda, yaitu motor *sport*, *matic* dan bebek. Ada yang masih menggunakan karburator dan sudah sistem injeksi. Deta Yamaha merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pelayanan servis motor dan penjualan motor Yamaha. Fasilitas servis yang diberikan oleh Deta Yamaha merupakan salah satu bentuk pelayanan kepada konsumen Yamaha yang ada di Tasikmalaya, khususnya di Daerah Singaparna. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, dan wawancara dengan Advisor yang ada di Deta Yamaha Singaparna, terdapat 4 orang mekanik yang mengerjakan servis motor. Empat mekanik yang ada di Deta Yamaha Singaparna setiap harinya selalu melakukan servis motor Yamaha. Menurut Advisor Deta Yamaha adanya servis atau perawatan rutin untuk memastikan bahwa komponen mesin selalu dalam keadaan prima, sebab pada umumnya mesin motor yang akan diperiksa, dibersihkan, bahkan diganti jika ada komponen yang sudah tidak berfungsi. Pada Tabel 1 merupakan rata rata motor setiap hari yang diservis dan waktu perbaikan masing masing jenis motor.

Tabel 1. BANYAK MOTOR DISERVIS DAN RATA RATA WAKTU SERVIS SELAMA 1 MINGGU PER TANGGAL 22-28 APRIL 2021

No	Jenis Motor	Rata-rata Banyak Motor Disevis/Hari	Rata Rata Waktu Servis
1	Matic Injeksi	7	40 Menit
2	Sport Injeksi	5	44 Menit
3	Bebek Injeksi	3	45 Menit
4	Bebek Karburator	6	45 Menit
Total		21	174 Menit

Sumber : Hasil Observasi Lapangan

Berdasarkan Tabel 1.1 diatas dan observasi di lapangan pada tanggal 22 – 28 April 2021, Setiap harinya, rata rata motor yang diservis di Deta Yamaha Singaparna sekitar 21 Motor, yaitu diantaranya 7 motor *Matic* Injeksi dengan rata rata perbaikan 40 Menit, 5 Motor *Sport* Injeksi dengan rata rata perbaikan 44 Menit , 6 Motor Bebek Karbu dengan rata rata perbaikan 45 Menit, dan 3 Motor Bebek Injeksi dengan rata rata perbaikan 45 Menit. Setiap mekanik yang melakukan pengerjaan servis motor cenderung memiliki waktu kecepatan perbaikan yang berbeda beda. Dengan perbedaan waktu kecepatan perbaikan servis motor tersebut mengakibatkan banyaknya motor yang diservis oleh

mekanik berbeda beda setiap bulannya. Maka dari itu, perlu dilakukan pengukuran kerja. Menurut Wibowo (2008) pengukuran waktu kerja (*Time Study*) pada dasarnya merupakan waktu kerja yang dilakukan oleh mekanik untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

Assignment Method atau Metode Penugasan adalah teknik pemecahan yang digunakan untuk mencari biaya penghematan (minimasi) dan penugasan untuk mencari pendapatan maksimal (maksimasi). Sedangkan Heyzer (2008) mendefinisikan metode penugasan adalah sebuah model pemrograman linier khusus yang cakupan proses pelimpahan tugas atau pekerjaan pada sumber daya. Masalah penugasan mengharuskan setiap satu pekerja hanya mengerjakan satu tugas sehingga didapatkan penugasan satu-satu agar didapatkan hasil yang maksimal. Misalnya penugasan pekerjaan pada mesin, kontrak pada pemberi penawaran, karyawan dalam proyek dan karyawan pemasaran pada wilayah tertentu.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengukuran waktu kerja mekanik pada saat melakukan servis motor untuk penugasan mekanik berdasarkan waktu pengerjaan yang optimal menggunakan Metode Penugasan dengan *Software QM for Windows V5*. Dengan menggunakan Metode Penugasan maka dapat dihasilkan penugasan yang optimal untuk menentukan suatu pekerjaan. Hasil dari penelitian ini juga akan mengelompokkan mekanik untuk mengerjakan jenis motor yang diservis berdasarkan waktu optimal.

II. LANDASAN TEORI

Linear Programing (LP) atau yang sering disebut sebagai program linear merupakan suatu model yang sering digunakan untuk memecahkan permasalahan pengalokasian sumber sumber yang bersifat terbatas secara optimal (Lestari, 2017). Metode penugasan (*Assignment*) atau yang sering disebut sebagai Hungarian Method merupakan suatu model yang berhubungan dengan jaringan. Metode ini merupakan model khusus dari suatu program linear yang serupa dengan metode transportasi. Istilah ini diberikan untuk mengabadikan D. Konig, ahli matematika adal hungaria yang pertama kali mengembangkan model ini (Siswanto, 2007).

Kakiy (2008) juga menyatakan bahwa penugasan adalah alokasi dari banyak

pekerjaan atau individu pekerja yang dinyatakan dengan m untuk mengerjakan pekerjaan atau mesin dengan unit atau biaya yang sudah ditentukan. *QM for Windows* merupakan perangkat lunak (*Software*) yang dikembangkan dan menyertai buku teks seputar manajemen operasi yang diterbitkan oleh Prentice-Hall's. Terdapat tiga perangkat lunak jenis yang mereka terbitkan, yakni *DS for Windows*, *POM for Windows* dan *QM for Windows*. Perangkat lunak ini sangat *user friendly* dalam penggunaannya untuk membantu proses perhitungan secara teknis dalam melakukan pengambilan sebuah keputusan secara kuantitatif.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Deta Yamaha Singapura pada mekanik saat melaksanakan kegiatan servis untuk mendapatkan penugasan yang optimal bagi mekanik. Penelitian ini menggunakan metode penugasan dengan software *Qm for Windows V5*. Populasi yang digunakan adalah 4 mekanik dan 4 jenis motor Yamaha diantaranya Bebek Karburator, Bebek Injeksi, Sport Injeksi dan Matic Injeksi dengan jumlah sampel 131 Motor. Penelitian ini dilakukan selama satu minggu dengan Metode pengukuran kerja mekanik menggunakan metode jam henti. Selanjutnya akan menghasilkan matriks penugasan untuk di analisis menggunakan metode penugasan dengan software *Qm for Windows V5* sehingga di dapatkan hasil penugasan bagi setiap mekanik.

IV. HASIL PENELITIAN

Pada Tabel 3 menunjukkan ringkasan hasil pengukuran waktu servis motor Yamaha dengan jumlah motor Yamaha diservis sebanyak 130 motor dalam satu minggu dengan 4 mekanik yang melakukan servis perbaikan motor di Deta Yamaha Singapura yang sudah dirata-ratakan dan dibuat matriks penugasan dengan 4 jenis motor Yamaha. Menurut Sugiyono (2013) nilai rata – rata diperoleh dari jumlah data keseluruhan kemudian dibagi dengan jumlah responden. Kegunaan nilai rata – rata dapat digunakan untuk membandingkan kualitas suatu kelompok dengan kelompok lain, mewakili kondisi suatu kelompok dengan 1 angka, dan mendeskripsikan suatu kelompok dengan singkat.

Tabel 2 RATA RATA WAKTU MEKANIK MELAKUKAN SERVIS RINGAN

Teknisi/ Jenis Motor	MI	SI	BK	BI
	(Menit)			
Arman	46	39	39	57
Edward	48	43	36	40
Insan	47	49	45	31
Lutfi	40	47	40	46

Keterangan Jenis Motor :
 MI : Matic Injeksi
 SI : Sport Injeksi
 BK : Bebek Karbu
 BI : Bebek Injeksi

Masalah penugasan mekanik tersebut diformulasikan ke dalam pemrograman diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Z &= 46X_{1,1} + 39X_{1,2} + 39X_{1,3} + 57X_{1,4} + 48X_{2,1} + \\
 &= 43X_{2,2} + 36X_{2,3} + 40X_{2,4} + 40X_{4,1} + \\
 &+ 47X_{4,2} + 40X_{4,3} + 46X_{4,4} + 47X_{3,1} + 49X_{3,2} + \\
 &+ 49X_{3,3} + \\
 &+ 31X_{3,4} \dots\dots\dots(1)
 \end{aligned}$$

Setelah total waktu penyelesaian penugasan mekanik dan fungsi tujuan diformulasikan kedalam program linear dari permasalahan meminimumkan waktu, maka berikut ini adalah kendala dari penugasan mekanik yang terjadi di Deta Yamaha Singapura.

Kendala Karyawan :

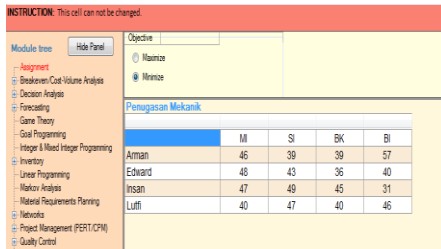
$$\begin{aligned}
 X_{1,1} + X_{1,2} + X_{1,3} + X_{1,4} &= 1 \dots\dots\dots(2) \\
 X_{2,1} + X_{2,2} + X_{2,3} + X_{2,4} &= 1 \dots\dots\dots(3) \\
 X_{3,1} + X_{3,2} + X_{3,3} + X_{3,4} &= 1 \dots\dots\dots(4) \\
 X_{4,1} + X_{4,2} + X_{4,3} + X_{4,4} &= 1 \dots\dots\dots(5)
 \end{aligned}$$

Kendala Jenis Motor Yamaha :

$$\begin{aligned}
 X_{1,1} + X_{2,1} + X_{3,1} + X_{4,1} &= 1 \dots\dots\dots(6) \\
 X_{1,2} + X_{2,2} + X_{3,2} + X_{4,2} &= 1 \dots\dots\dots(7) \\
 X_{1,3} + X_{2,3} + X_{3,3} + X_{4,3} &= 1 \dots\dots\dots(8) \\
 X_{1,4} + X_{2,4} + X_{3,4} + X_{4,4} &= 1 \dots\dots\dots(9)
 \end{aligned}$$

A. Penyelesaian dengan menggunakan Software *Qm for Windows V5*

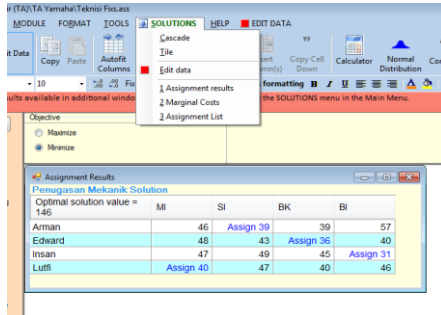
1. Masukan matrik penugasan mekanik



	MI	SI	BK	BI
Arman	46	39	39	57
Edward	48	43	36	40
Insan	47	49	45	31
Lutfi	40	47	40	46

Gambar 1. Matrik Penugasan

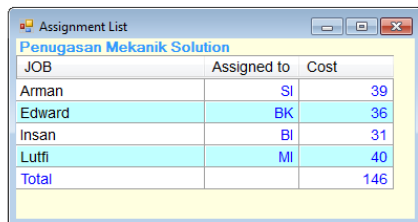
2. Hasil analisis menggunakan Software Qm for Windows V5



	MI	SI	BK	BI
Arman	46	Assign 39	39	57
Edward	48	43	Assign 36	40
Insan	47	49	45	Assign 31
Lutfi	Assign 40	47	40	46

Gambar 2. Hasil Analisis Software Qm for Windows V5

3. Total waktu Optimal (Solutions Assignment)



JOB	Assigned to	Cost
Arman	SI	39
Edward	BK	36
Insan	BI	31
Lutfi	MI	40
Total		146

Gambar 3. Solutions Assignment

B. Penyelesaian dengan Metode Penugasan

Berikut ini adalah penyelesaian masalah penugasan dengan menggunakan Metode Penugasan.

- Langkah pertama yaitu mengidentifikasi dan penyederhanaan masalah dalam bentuk matriks penugasan

Tabel 3 TIME MATRIKS WAKTU MEKANIK MELAKUKAN SERVIS RINGAN

Teknisi	Jenis Motor Yamaha			
	MI	SI	BK	BI
Arman	46	39	39	57
Edward	48	43	36	40
Insan	47	49	45	31
Lutfi	40	47	40	46

Keterangan Jenis Motor :
 MI : Matic Injeksi
 SI: Sport Injeksi
 BK : Bebek Karbu
 BI: Bebek Injeksi
 (Langkah satu)

- Mengurangkan setiap entri pada masing masing baris dengan entri terkecil pada baris tersebut.

Teknisi :

$$\text{Arman (39)} = (46 - 39) (39 - 39) (39 - 39) (57 - 39)$$

$$\begin{aligned} \text{Edward (36)} &= (48 - 36) (43 - 36) (36 - 36) (40 - 36) \\ \text{Insan (31)} &= (47 - 31) (49 - 31) (45 - 31) (31 - 31) \\ \text{Lutfi (40)} &= (40 - 40) (47 - 40) (40 - 40) (46 - 40) \end{aligned}$$

Tabel 4 HASIL SETELAH DIKURANGI DENGAN ENTRI TERKECIL

Teknisi	Jenis Motor Yamaha			
	MI	SI	BK	BI
Arman	7	0	0	18
Edward	12	7	0	4
Insan	16	18	14	0
Lutfi	0	7	0	6

Keterangan Jenis Motor :
 MI : Matic Injeksi
 SI: Sport Injeksi
 BK: Bebek Karbu
 BI: Bebek Injeksi
 (Langkah dua)

- Memeriksa apakah setiap kolom telah mempunyai nilai nol. Jika sudah lanjut ke langkah 4, jika belum kurangkan setiap kolom yang belum memiliki elemen nol dengan nilai terkecil.

Tabel 5 HASIL SETIAP KOLOM MEMILIKI NILAI 0

Teknisi	Jenis Motor Yamaha			
	MI	SI	BK	BI
Arman	7	0	0	18
Edward	12	7	0	4
Insan	16	18	14	0
Lutfi	0	7	0	6

Keterangan Jenis Motor :
 MI : Matic Injeksi
 SI: Sport Injeksi
 BK: Bebek Karbu
 BI: Bebek Injeksi
 (Langkah tiga)

- Tarik garis yang melalui baris dan kolom yang sesuai sehingga seluruh entri nol dari matriks biaya dapat tertutup dan jumlah garis yang digunakan adalah minimum

Tabel 6 MENARIK GARIS SEHINGGA NILAI 0 TERTUTUP

Teknisi	Jenis Motor Yamaha			
	MI	SI	BK	BI
Arman	7	0	0	18
Edward	12	7	0	4
Insan	16	18	14	0
Lutfi	0	7	0	6

Keterangan Jenis Motor :
 MI : Matic Injeksi
 SI: Sport Injeksi
 BK: Bebek Karbu
 BI: Bebek Injeksi
 (Langkah empat)

- Uji Optimalisasi
 Jika jumlah minimum dari garis penutup adalah n , maka penugasan optimal dari bilangan nol mungkin tercapai dan metode hungarian telah selesai.
- Tentukan entri terkecil yang tidak tertutup oleh garis manapun, kurangkan entri ini pada seluruh entri yang tidak tertutup dan kemudian tambahkan entri tersebut ke seluruh entri yang tertutup dua kali oleh garis horizontal dan garis vertikal.

Diketahui bahwa entri terkecil yang tidak tertutup baris adalah 14.

Entri yang tertutup baris: 18, 4, dan 6

Entri tidak tertutup baris: 16, 18, dan 14

- $(18+14) (4+14) (6+14) = (32)(18)(20)$
- $(16-14) (18-14) (14-14) = (2) (4) (0)$

Tabel 7 HASIL PENAMBAHAN DAN PENGURANGAN ENTRI YANG TERTUTUP DAN TIDAK TERTUTUP GARIS

Teknisi	Jenis Motor Yamaha			
	MI	SI	BK	BI
Arman	7	0	0	32
Edward	12	7	0	18
Insan	2	4	0	0
Lutfi	0	7	0	20

Keterangan Jenis Motor :

MI : Matic Injeksi

SI : Sport Injeksi

BI : Bebek Karbu

BI : Bebek Injeksi

(Langkah lima&enam)

7. Tarik garis garis yang melalui baris dan kolom yang sesuai sehingga seluruh entri nol dari matriks biaya dapat tertutup dan jumlah garis garis yang digunakan adalah minimum

Tabel 8 MENARIK GARIS SEHINGGA NILAI 0 TERTUTUP

Teknisi	Jenis Motor Yamaha			
	MI	SI	BK	BI
Arman	7	0	0	32
Edward	12	7	0	18
Insan	2	4	0	0
Lutfi	0	7	0	20

Keterangan Jenis Motor :

MI : Matic Injeksi

SI : Sport Injeksi

BK : Bebek Karbu

BI : Bebek Injeksi

(Langkah tujuh)

8. Selanjutnya adalah memilih baris atau kolom yang memiliki jumlah 0 tidak lebih dari satu pada setiap baris atau kolom untuk menentukan penugasan mekanik yang ada di Deta Yamaha Singapura

TABEL 9 PENUGASAN MEKANIK DI DETA YAMAHA SINGAPARNA

Teknisi	Jenis Motor Yamaha			
	MI	SI	BK	BI
Arman	7	0	0	32
Edward	12	7	0	18
Insan	2	4	0	0
Lutfi	0	7	0	20

Keterangan Jenis Motor :

MI : Matic Injeksi

SI : Sport Injeksi

BK : Bebek Karbu

BI : Bebek Injeksi

(Langkah delapan)

Solusi Penugasan Mekanik di Deta Yamaha Singapura :

Tabel 10 SOLUSI PENUGASAN

No	Mekanik	Jenis Motor Yamaha
1	Arman	SI (Sport Injeksi)
2	Edward	BK (Bebek Karburator)

3	Insan	BI (Bebek Injeksi)
4	Lutfi	MI (Matic Injeksi)

Keterangan Jenis Motor :

MI : Matic Injeksi

SI : Sport Injeksi

BK : Bebek Karbu

BI : Bebek Injeksi

Berdasarkan hasil dari analisis menggunakan Metode Penugasan dan *Software QM for Windows V5* didapatkan analisis penugasan mekanik sesuai dengan penugasan yang ada pada Tabel 10. dimana untuk mekanik Arman ditugaskan untuk memperbaiki jenis motor Yamaha jenis Sport Injeksi, Mekanik Edward ditugaskan untuk memperbaiki jenis motor Yamaha jenis Bebek Karburator, Mekanik Insan ditugaskan untuk memperbaiki motor Yamaha jenis Bebek Injeksi, dan Lutfi ditugaskan untuk memperbaiki motor Yamaha jenis Matic Injeksi

Berikut ini merupakan solusi kedua Penugasan Mekanik di Deta Yamaha Singapura.

Tabel 11 SOLUSI KEDUA PENUGASAN

No	Teknisi	Jenis Motor Yamaha			
		SI	BK	BI	MI
1	Arman	Edward	Insan	Lutfi	
2	Edward	Arman	Edward	Insan	
3	Insan	Lutfi	Lutfi	Arman	
4	Lutfi	Insan	Arman	Edward	

Pada Tabel 11 merupakan solusi kedua bagi mekanik apabila motor yang akan diservis jenis motornya sama. Solusi tersebut berdasarkan waktu optimal yang sudah dianalisis dengan Metode Penugasan.

V. PEMBAHASAN

Menurut Komarruddin (2004) pengertian analisis adalah kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing masing dalam satu keseluruhan yang terpadu. Metode Penugasan dengan *Software Qm for Windows V5* didapatkan hasil analisis penugasan dan waktu total mekanik yang bisa dilihat pada Tabel 12

Tabel 12 HASIL ANALISIS PENUGASAN DAN WAKTU TOTAL MEKANIK

No	Mekanik	Jenis Motor Yamaha	Waktu (Menit)
1	Arman	SI (Sport Injeksi)	39
2	Edward	BK (Bebek Karburator)	36
3	Insan	BI (Bebek Injeksi)	31

4	Lutfi	MI (Matic Injeksi)	40
Total Waktu			146

Keterangan Jenis Motor :
 MI : Matic Injeksi
 SI : Sport Injeksi
 BK : Bebek Karbu
 BI : Bebek Injeksi

Tabel 13 SOLUSI KEDUA PENUGASAN

No	Jenis Motor Yamaha			
	SI	BK	BI	MI
1	Arman	Edward	Insan	Lutfi
2	Edward	Arman	Edward	Insan
3	Insan	Lutfi	Lutfi	Arman
4	Lutfi	Insan	Arman	Edward

Keterangan Jenis Motor :
 MI : Matic Injeksi
 SI : Sport Injeksi
 BK : Bebek Karbu
 BI : Bebek Injeksi

1. Mekanik Arman bisa mengerjakan servis jenis motor SI. SI merupakan penugasan bagi mekanik Arman, karena pada kolom SI hanya ada satu angka nol dengan waktu servis 39 menit, namun apabila ada jenis motor SI kedua diservis bisa dikerjakan oleh Mekanik Insan dengan ukuran waktu (4), karena dari kolom SI ukuran waktu yang minimum adalah (4) dengan waktu servis 49 menit, apabila ada jenis motor SI ketiga diservis bisa dikerjakan oleh Mekanik Edward dengan ukuran waktu (7) dan waktu servis 43 menit, dan apabila ada jenis motor SI keempat diservis bisa dikerjakan oleh Mekanik Lutfi dengan ukuran waktu (7) dan waktu servis 47 menit. Total pengerjaan servis yang dilakukan 4 mekanik adalah 178 menit dengan rata rata waktu 45 menit.
2. Mekanik Edward bisa mengerjakan servis jenis motor BK. BK merupakan penugasan bagi mekanik Edward, karena pada baris Teknisi Edward, hanya ada satu angka nol dengan waktu servis 36 menit, namun apabila ada jenis motor BK kedua diservis bisa dikerjakan oleh Mekanik Arman dengan ukuran waktu (0) dan waktu servis 39 menit, apabila ada jenis motor BK ketiga diservis bisa dikerjakan oleh Mekanik Lutfi dengan ukuran waktu (0) dan waktu servis 40 menit, dan apabila ada jenis motor BK keempat di servis bisa dikerjakan oleh Mekanik Insan dengan ukuran waktu (0) dan waktu servis 45 menit. Total pengerjaan servis yang dilakukan 4 mekanik adalah 160 menit dengan rata rata waktu 40 menit.
3. Mekanik Insan bisa mengerjakan servis motor BI. BI merupakan penugasan bagi

mekanik Insan, karena pada kolom BI hanya ada satu angka nol dengan waktu servis 31 menit, namun apabila ada jenis motor BI kedua diservis bisa dikerjakan oleh Mekanik Edward dengan ukuran waktu (18) dan waktu servis 40 menit, apabila ada jenis motor BI ketiga diservis bisa dikerjakan oleh Mekanik Lutfi dengan ukuran waktu (20) dan waktu servis 46 menit, dan apabila ada jenis motor BI keempat diservis bisa dikerjakan oleh Mekanik Arman dengan ukuran waktu (32) dan waktu servis 57 menit. Total pengerjaan servis yang dilakukan 4 mekanik adalah 174 menit dengan rata rata waktu 44 menit.

4. Mekanik Lutfi bisa mengerjakan servis motor MI. MI merupakan penugasan bagi mekanik Lutfi, karena pada kolom MI hanya ada satu angka nol dengan waktu servis 40 menit, namun apabila ada jenis motor MI kedua diservis bisa dikerjakan oleh Mekanik Insan dengan ukuran waktu (2) dan waktu servis 47 menit, apabila ada jenis motor MI ketiga diservis bisa dikerjakan oleh Mekanik Arman dengan ukuran waktu (7) dan waktu servis 46 menit, dan apabila ada jenis motor MI keempat diservis bisa dikerjakan oleh Mekanik Edward dengan ukuran waktu (12) dan waktu servis 48 menit. Total pengerjaan servis yang dilakukan 4 mekanik adalah 181 menit dengan rata rata waktu 45 menit. Pada Tabel 5.3 Merupakan solusi kedua penugasan mekanik di Deta Yamaha Singaparna.

VI KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu berkaitan tentang penugasan mekanik di Deta Yamaha Singaparna menggunakan Metode Penugasan dengan *Software QM for Windows V5* didapatkan hasil penugasan optimal bagi mekanik dalam melakukan servis motor diantaranya sebagai berikut :

1. Mekanik Arman mengerjakan jenis motor *Sport* Injeksi (SI) dengan waktu pengerjaan servis 39 menit
2. Mekanik Edward mengerjakan jenis motor Bebek Karbu (BK) dengan waktu pengerjaan servis 36 menit
3. Mekanik Insan mengerjakan jenis motor Bebek Injeksi (BI) dengan waktu pengerjaan servis 31 menit
4. Mekanik Lutfi mengerjakan jenis motor *Matic* Injeksi (MI) dengan waktu pengerjaan servis 40 menit.

Berdasarkan dari analisis Metode Penugasan diperoleh waktu total dari empat mekanik adalah 146 menit, sementara waktu total sebelumnya sebesar 174 menit. Terjadi penghematan waktu sebesar 28 menit. Diperoleh Solusi kedua penugasan bagi setiap mekanik untuk mengoptimalkan servis di Deta Yamaha Singaparna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khilmi, 2020. *Sejarah Yamaha* dikutip 23 Mei 2021 dari [fortuna-motor.co.id: https://www.google.com/amp/s/www.fortuner-motor.co.id/sejarah-yamaha/amp/](https://www.google.com/amp/s/www.fortuner-motor.co.id/sejarah-yamaha/amp/)
- [2] Heizer, J., & Render, B. 2008. *Operations Management, Edisi Ketujuh*, Jakarta : Salemba Empat.
- [3] Wibowo, 2008. *Pengukuran Waktu Standar Pekerjaan Servis Motor di Pt. Bandung Raya Motor Untuk Meningkatkan Produktivitas*, Fakultas Ekonomi, Universitas Kristen Maranatha.
- [4] Lestari, 2017. *Riset Operasi (Operational Research)*, Jakarta : PT. Elex Media Hikmah
- [5] Kakiay, J. Thomas. "Pemrograman Linear". Andi Yogyakarta. 2008.
- [6] Siswanto. 2007. *Operations Research Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- [7] Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [8] Komaruddin, Ahmad. 2004. *Dasar-Dasar Manajemen Investasi dan Portofolio. Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.