

## **PERENCANAAN UPAH STANDAR DAN INSENTIF MENGGUNAKAN METODE *TAYLOR PIECEWORK PLAN* DAN *ROWAN* PADA PT. PQR.**

Viviyanti, Mohamad Sofitra, Dedi Wijayanto

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, Pontianak, 78124  
Email: [viviyanti@student.untan.ac.id](mailto:viviyanti@student.untan.ac.id)

### **ABSTRAK**

PT. PQR merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur. Pekerja merupakan aset terpenting yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan aktivitasnya. Oleh sebab itu, perusahaan perlu melakukan Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) yang dimiliki. Salah satunya dengan pengadaan insentif dan penentuan upah standar yang sesuai dengan kinerja pekerja. Melalui penerapan insentif, pekerja akan merasa terdorong dan termotivasi untuk meningkatkan kinerjanya dalam menghasilkan *output* yang lebih optimal. Penerapan insentif juga dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan dimana dengan standar upah insentif yang sudah ditetapkan dapat membantu perusahaan dalam mengendalikan biaya upah pekerja dan *output* yang dihasilkan oleh pekerja lebih terjamin sesuai dengan standar *output* yang sudah ditetapkan.

Pengumpulan data penelitian hanya dilakukan di departemen *packaging* menggunakan Metode *Stopwatch Time Study* sekaligus mengamati waktu proses *packaging* pekerja. Adapun penentuan upah insentif dilakukan dengan menggunakan dua metode. Metode yang pertama adalah Metode *Taylor Piecework Plan*, di mana insentif yang diberikan berdasarkan upah per potong dengan sistem upah pekerja yang menghasilkan *output* di bawah standar akan mendapat potongan upah serta pekerja yang menghasilkan *output* diatas standar akan mendapat insentif, hal ini bertolak belakang dengan metode kedua yaitu, Metode *Rowan* di mana sistem upah insentif tetap memberi upah standar dengan besaran upah minimum untuk pekerja yang menghasilkan *output* dibawah standar sedangkan pekerja yang menghasilkan *output* di atas standar diberikan insentif berdasarkan persentase waktu yang dihemat oleh pekerja. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan dengan kedua metode tersebut, kemudian akan dipilih satu metode terbaik.

Adapun metode yang memberikan rencana upah dan insentif terbaik pada penelitian ini adalah Metode *Rowan* berbasis Upah Minimum Wilayah (UMK) dengan upah standar per hari sebesar Rp103.102,00 dengan upah standar per kemasan produk sebesar Rp 241,45/kemasan. Pemilihan metode terbaik tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan faktor persentase kenaikan upah. Penggunaan Metode *Rowan* cenderung lebih stabil dibandingkan dengan metode lainnya sehingga dapat menjamin kestabilan keuangan perusahaan. Selain itu, dengan sistem upah insentif berdasarkan upah satuan diharapkan dapat memberikan perlindungan bagi pekerja karena tidak terdapat potongan seperti Metode *Taylor Piecework Plan*.

Kata Kunci : Insentif, *Rowan*, *Taylor Piecework Plan*, *Stopwatch Time Study*.

### **PENDAHULUAN**

Sektor industri selalu mengalami perkembangan di era globalisasi. Seiring dengan perubahan tersebut, perusahaan harus mampu melakukan penyesuaian agar tetap bisa bertahan dalam persaingan yang ketat dengan perusahaan pesaing lainnya. Perusahaan yang bergerak di sektor industri harus mampu berkompetisi dan melakukan perbaikan-perbaikan sistem pada perusahaan dengan efektif dan efisien agar dapat meningkatkan keuntungan bagi perusahaan. Salah satu perbaikan yang harus dilakukan yaitu pada sistem manajemen sumber daya manusia (MSDM) yang dimiliki perusahaan .

PT.PQR merupakan perusahaan industri manufaktur yang mengelola arang kelapa menjadi produk briket. Perusahaan atau organisasi memerlukan Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) agar kegiatan yang akan dilaksanakan berjalan dengan baik dan mencapai target yang diinginkan. Beberapa

kegiatan Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) yang penting seperti dengan memberikan dorongan motivasi melalui upah yang layak dan pemberian insentif, hal ini bisa dilakukan perusahaan untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas karyawan yang ada di pabrik PT. PQR.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan peneliti, terdapat beberapa masalah yang ada di PT. PQR seperti tidak optimalnya kinerja pekerja dan belum pernah diterapkannya insentif, sehingga untuk pengamatan permasalahan akan difokuskan pada perencanaan upah dan insentif di departemen *packaging*, dimana untuk jenis pekerjaan yang dilakukan yaitu jenis pekerjaan borongan dengan sistem pengupahan perusahaan berdasarkan satuan hasil dan pekerja akan diberi upah berdasarkan jumlah *output* yang dihasilkan dengan ketentuan semakin banyak jumlah *output* yang dihasilkan semakin banyak pula upah yang didapatkan. Permasalahan tidak

optimalnya kinerja pekerja dikarenakan beberapa faktor yaitu, faktor yang ada pada diri individu seperti motivasi, serta faktor yang ada diluar individu antara lain upah dan insentif, sedangkan karyawan semakin dituntut untuk bekerja dengan efisien guna memenuhi permintaan pasar. Berdasarkan permasalahan tersebut maka akan dilakukan pengukuran proses kerja para pekerja sehingga perusahaan bisa menetapkan perencanaan untuk menentukan jumlah *output standard* yang harus dicapai pekerja sesuai dengan standar waktu yang sudah ditentukan, kemudian, pekerja diharapkan dapat bekerja secara optimal dan target pengiriman kemasan produk perusahaan dapat memenuhi target tanpa harus mengandalkan sistem lembur. Perusahaan juga belum pernah menerapkan sistem insentif mulai dari awal perusahaan berdiri hingga sekarang, seperti yang diketahui bahwa dengan adanya sistem insentif dapat memberi dorongan bagi kinerja para pekerja untuk bekerja secara optimal. Oleh karena itu, untuk mendorong kinerja dan motivasi karyawan, perlunya dilakukan perencanaan kebijakan pemberian insentif kepada pekerja dan penetapan upah standar yang layak yang sesuai dengan kondisi perusahaan sehingga perencanaan upah dan insentif yang dilakukan dapat memberi keuntungan yang optimal bagi kedua belah pihak yaitu, bagi karyawan agar mendorong kinerja, motivasi serta integritas karyawan dan pencapaian perusahaan untuk meningkatnya profit dan standar produksinya.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Upah

Upah didefinisikan sebagai pembayaran yang diperoleh dan diberikan melalui berbagai bentuk layanan yang diberikan pekerja kepada pengusaha (Sukirno,2002). Upah dibayarkan sebagai suatu peraturan agar pekerja dapat hidup dengan baik, dengan besaran yang ditetapkan oleh perjanjian, undang-undang, dan diberikan dalam bentuk berdasarkan kontrak kerja antara pemberi kerja dan pekerja.

### 2. Motivasi Kerja

Istilah "motivasi" menggambarkan dorongan yang ada pada individu baik internal maupun eksternal. Kemungkinan kinerja organisasi yang optimal ditingkatkan secara eksternal oleh motivasi kerja. Perspektif setiap karyawan sangat membentuk pandangan mereka tentang motivasi kerja dan motivasi berpengaruh sebagai gerakan lain yang mengontrol perilaku manusia untuk melakukan sesuatu. Menurut Darmawan (2013) motivasi adalah jiwa yang mendorong, mengaktifkan, atau menunjuk seseorang yang ragu-ragu untuk melakukan perilaku berisiko, serta memberikan peringatan, ancaman, dan sinyal lain yang selalu dikaitkan untuk mencapai tujuan, baik tujuan kolektif maupun individu untuk setiap anggota kelompok. Tiga komponen utama motivasi adalah kebutuhan, tujuan, dan dorongan. Berdasarkan temuan Herzberg, ia menyimpulkan bahwa ada dua faktor

utama yang mempengaruhi motivasi individu bekerja dalam suatu organisasi. Kepuasan kerja berkaitan dengan jenis pekerjaan dan ketidakpuasan kerja berkaitan dengan tujuan kerja.

### 3. Pengertian Produktivitas

Produktivitas berasal dari kata bahasa Inggris *productivity*, yang merupakan kombinasi dari kata "*product*" dan "*activity*". Produktivitas adalah strategi khusus untuk memproduksi barang dan jasa. Secara umum, produktivitas mengacu pada pekerja, sistem, atau kapasitas organisasi untuk menggunakan tenaga kerja sehari-hari secara efektif dan efisien untuk menghasilkan barang atau jasa. Menurut Hasibuan (2014) secara singkat pengertian produktivitas adalah perbandingan numerik antara jumlah produksi dengan jumlah setiap sumber daya yang digunakan selama produksi.

### 4. Metode Insentif Rowan.

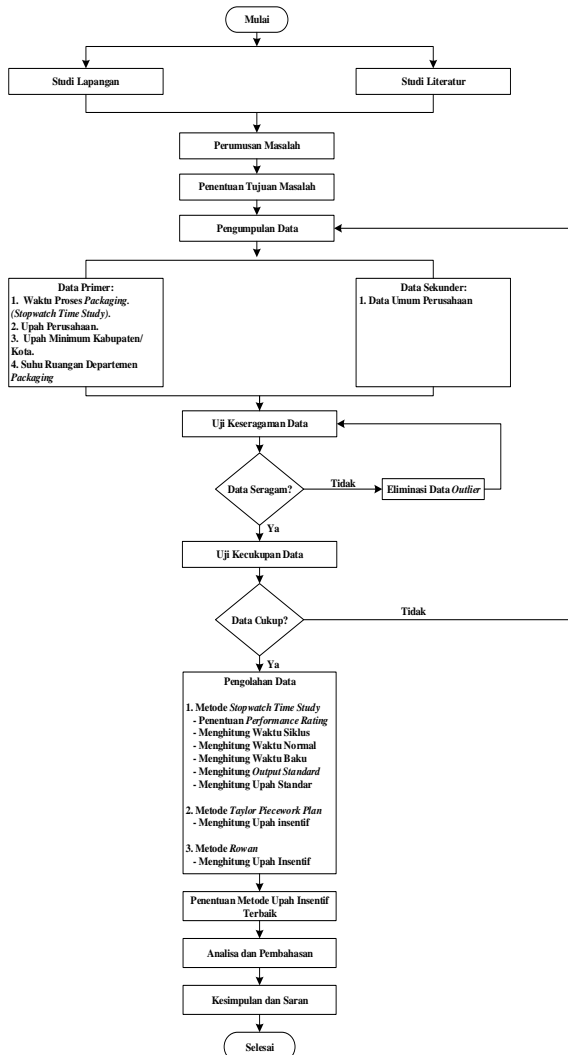
Metode *Rowan* adalah rencana kompensasi berbasis waktu. Sistem pada metode ini, jika seorang karyawan melakukan pekerjaan di atas rata-rata, karyawan akan menerima bonus di samping upah standar yang ditetapkan oleh perusahaan.

### 5. Metode Insentif Taylor *Piecework Plan*.

Sistem pada metode ini antara lain, karyawan yang bekerja di atas atau di bawah kinerja rata-rata memiliki tingkat insentif yang berbeda. Pekerja yang mencapai atau melebihi kinerja rata-rata menerima insentif yang lebih tinggi dari pada mereka yang bekerja di bawah rata-rata. Hal ini berbeda bagi pekerja yang menghasilkan jumlah *output* dibawah *output standard* akan diberi potongan upah.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada PT.PQR. Objek pada penelitian adalah waktu proses *packaging* pada departemen *packaging*, dimana peneliti melakukan pengamatan proses *packaging* para pekerja pada PT. PQR khususnya pada departemen *packaging*. Adapun proses pengambilan data dilakukan menggunakan Metode *Stopwatch Time Study* dengan mengamati proses kerja *packaging* serta waktu proses *packaging*. Data waktu proses *packaging* digunakan sebagai acuan dalam penentuan *output standard*, insentif dan upah standar. Perencanaan upah insentif dilakukan dengan menggunakan Metode *Rowan* dan *Taylor Piecework Plan*. Adapun langkah dalam penelitian ini dapat dilihat dalam gambar 1 berikut ini:



**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Uji Keseragaman Data**

Adapun waktu pengamatan pada operator dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1** Waktu Pengamatan pada Operator

| Subgrup       | $\bar{x}$     | $\sum x$        | $\sum x^2$         |
|---------------|---------------|-----------------|--------------------|
| O1            | 44.829        | 1344.87         | 60763.6771         |
| O2            | 40.329        | 1209.87         | 49110.2593         |
| O3            | 41.117        | 1233.52         | 51438.101          |
| O4            | 40.546        | 1216.38         | 49808.8084         |
| O5            | 33.911        | 1017.35         | 34914.0971         |
| O6            | 42.375        | 1271.25         | 54143.6321         |
| O7            | 39.99         | 1199.70         | 48922.9806         |
| O8            | 49.543        | 1486.29         | 73910.5681         |
| O9            | 34.926        | 1047.80         | 36809.6154         |
| O10           | 35.302        | 1059.08         | 37808.3138         |
| <b>Jumlah</b> | <b>402.87</b> | <b>12086.11</b> | <b>497630.0529</b> |

**Keterangan : O = Operator.**

a. Nilai rata-rata Subgrup( $\bar{x}$ )

$$(\bar{x}) = \frac{\sum \bar{x}}{10} = \frac{402,87}{10}$$

$$= 40,287 \text{ detik}$$

Berdasarkan hasil diatas, maka didapatkan rata-rata waktu penyelesaian satu bungkus kemasan adalah 40,287 detik untuk seluruh pekerja.

b. Simpangan baku aktual dari waktu penyelesaian

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{(43,05-40,47)^2 + \dots + (31.66-40,47)^2}{300-1}}$$

$$= 5,98676.$$

Berdasarkan hasil diatas, maka didapat standar deviasi sebenarnya dari waktu operasi kerja yaitu sebesar 5,98676.

c. Standar deviasi dari distribusi rata-rata sub kelompok

$$\sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{5,98676}{\sqrt{30}} = 1,09302$$

Berdasarkan hasil diatas, maka didapat standar deviasi waktu penyelesaian yaitu sebesar 1,09302.

d. Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB), dengan tingkat keyakinan 95% , k= 2.

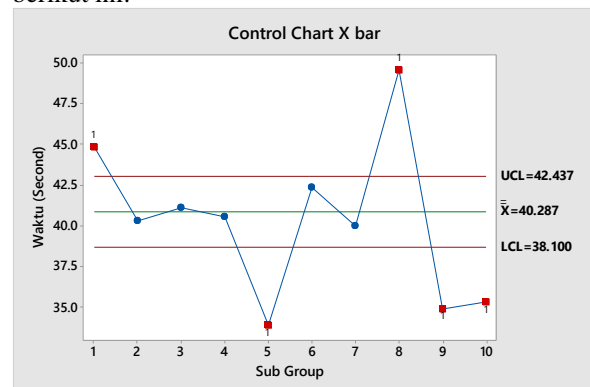
$$BKA = \bar{x} + k\sigma_x = 40,287 + (2 \times 1,09302) = 42,473.$$

$$BKB = \bar{x} - k\sigma_x = 40,287 - (2 \times 1,09302) = 38,100.$$

Berdasarkan perhitungan diatas menggunakan tingkat keyakinan 95% didapatkan bahwa BKA (Batas Kontrol Atas) yaitu sebesar 42,473 detik sedangkan BKB (Batas Kontrol Bawah ) sebesar 38,100 detik.

e. Peta Kontrol  $\bar{x}$

Adapun Peta kontrol  $\bar{x}$  dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



**Gambar 2. Control Chart  $\bar{x}$**

Berdasarkan hasil *control chart*  $\bar{x}$  pada gambar 2 diatas didapatkan hasil data dari waktu proses *packaging* pekerja bahwa terdapat lima data pekerja yang mengalami *outlier* dari sepuluh orang pekerja, maka akan dilakukan uji keseragaman kembali dengan mengeliminasi data *outlier*.

**2. Uji Keseragaman Setelah Perbaikan *Outlier***

Uji keseragaman ulang dilakukan dengan mengeliminasi data yang *outlier*, adapun pengolahan data perbaikan uji keseragaman dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2. Perbaikan *Outlier***

| Subgrup | $\bar{x}$ | $\sum X$ | $\sum X^2$ |
|---------|-----------|----------|------------|
| O2      | 40.329    | 1209.87  | 49110.26   |
| O3      | 41.11733  | 1233.52  | 51438.1    |
| O4      | 40.546    | 1216.38  | 49808.81   |
| O6      | 42.375    | 1271.25  | 54143.63   |
| O7      | 39.99     | 1199.7   | 48922.98   |
| Jumlah  | 204.36    | 6130.72  | 253423.8   |

1. Nilai rata-rata subgrup ( $\bar{\bar{x}}$ ).

$$\bar{\bar{x}} = \frac{\sum \bar{x}}{5}$$

$$= \frac{204,36}{5}$$

= 40,871 detik.

Berdasarkan hasil diatas, maka didapatkan rata-rata waktu penyelesaian satu bungkus kemasan adalah 40,871 detik untuk seluruh pekerja.

2. Standar deviasi sebenarnya dari waktu operasi pekerja.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{(43,05-40,47)^2 + \dots + (31,66-40,47)^2}{150-1}}$$

$$= 4,3752.$$

Berdasarkan hasil diatas, maka didapatkan standar deviasi sebenarnya dari waktu operasi kerja yaitu sebesar 4,3752.

3. Standar deviasi waktu penyelesaian.

$$\sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$= \frac{4,3752}{\sqrt{30}}$$

$$= 0,7988$$

Berdasarkan hasil diatas, maka didapat standar deviasi waktu penyelesaian yaitu sebesar 0,7988.

4. Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB), dengan tingkat keyakinan 95% , k=2

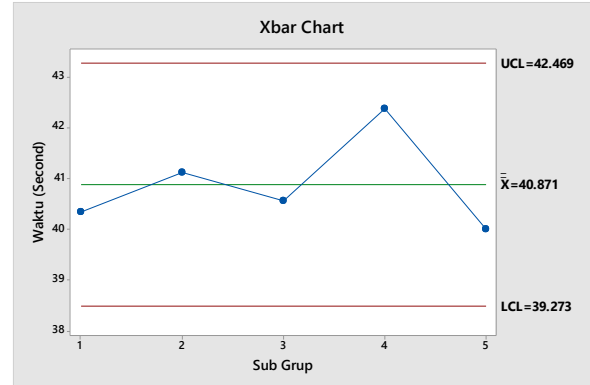
$$BKA = \bar{\bar{x}} + k\sigma_x = 40,871 + (2 \times 0,7988) = 42,469.$$

$$BKB = \bar{\bar{x}} - k\sigma_x = 40,871 - (2 \times 0,7988) = 39,274.$$

Berdasarkan perhitungan diatas menggunakan tingkat keyakinan 95% didapatkan bahwa BKA (Batas Kontrol Atas) yaitu sebesar 42,469 detik sedangkan BKB (Batas Kontrol Bawah) sebesar 39,274 detik.

**5. Peta Kontrol  $\bar{x}$ .**

Adapun Peta kontrol  $\bar{x}$  dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini:



**Gambar 3. Control Chart  $\bar{x}$  Setelah Perbaikan.**

Berdasarkan hasil *control chart*  $\bar{x}$  diatas didapatkan hasil data dari waktu proses *packaging* pekerja bahwa semua data berada diantara BKA (Batas Kontrol Atas) dan BKB (Batas Kontrol Bawah) sehingga tidak ada data yang mengalami *outlier*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengolahan data bisa dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

**3. Uji Kecukupan Data**

Adapun data operator setelah proses eliminasi *outlier* dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

**Tabel 3. Data Setelah Eliminasi *Outlier*.**

| Subgrup | $\bar{x}$     | $\sum X$       | $\sum X^2$        |
|---------|---------------|----------------|-------------------|
| O2      | 40.329        | 1209.87        | 49110.26          |
| O3      | 41.11733      | 1233.52        | 51438.1           |
| O4      | 40.546        | 1216.38        | 49808.81          |
| O6      | 42.375        | 1271.25        | 54143.63          |
| O7      | 39.99         | 1199.7         | 48922.98          |
| Jumlah  | <b>204.36</b> | <b>6130.72</b> | <b>253423.781</b> |

Keterangan : N = 150

$$N' = \left( \frac{k/s \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum X} \right)^2$$

$$= \left( \frac{2/0,05 \sqrt{150 \times 253423,781 - (6130,72)^2}}{6130,72} \right)^2$$

$$= 18,2128$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa N' (18) < N (150), hal tersebut menunjukkan bahwa data yang dikumpulkan cukup dan tidak perlu melakukan pengamatan ulang, oleh karena itu peneliti dapat melanjutkan proses pengolahan data tahap selanjutnya yaitu, proses penentuan *performance rating* pekerja.

#### 4. Performance Rating Pekerja

Adapun Skor penentuan performance rating dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

**Tabel 4. Performance rating**

| Faktor        | Kelas   | Simbol         | Nilai |
|---------------|---------|----------------|-------|
| Keterampilan  | Good    | C <sub>1</sub> | +0,06 |
| Usaha         | Good    | C <sub>1</sub> | +0,05 |
| Kondisi Kerja | Average | D <sub>1</sub> | 0     |
| Konsistensi   | Good    | C              | +0,01 |
| <b>Jumlah</b> |         |                | 0,12  |

Sehingga  $performance\ rating = 1 + 0,12 = 1,12$

#### 5. Waktu Siklus

$$W_s = \bar{X} = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{204,36}{30} = 40,871 \text{ detik}$$

#### 6. Waktu Normal

$$W_n = W_s \times p = 40,871 \times 1,12 = 45,775 \text{ detik.}$$

#### 7. Waktu Baku

Perhitungan waktu baku/standar merupakan tahap perhitungan untuk mengetahui waktu standar seharusnya dari proses *packaging*/bungkus dengan mempertimbangkan faktor kelonggaran dari pekerja. Adapun skor untuk *allowance* pada pekerja dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini:

**Tabel 5. Allowance Pekerja**

| No.           | Faktor                       | Kelas  | Kelonggaran (%) |
|---------------|------------------------------|--|-----------------|
| 1.            | Tenaga yang dikeluarkan      | Sangat ringan  | 6,0             |
| 2.            | Sikap Kerja                  | Berdiri diatas dua kaki                                  | 1,0             |
| 3.            | Gerakan Kerja                | Normal   | 0               |
| 4.            | Kelelahan mata               | Pandangan yang terputus-putus                            | 3,0             |
| 5.            | Keadaan temperatur kerja     | Tinggi   | 5,0             |
| 6.            | Keadaan atmosfer             | Kurang baik  | 5,0             |
| 7.            | Keadaan lingkungan yang baik | Faktor-faktor yang berpengaruh dapat menurunkan kualitas | 5,0             |
| 8.            | Kebutuhan pribadi            | Wanita   | 2,0             |
| <b>Jumlah</b> |                              |  | 27%             |

$$W_b = W_n \times (1 + Allowance) = 45,775 \times (1 + 0,27) = 58,127 \text{ detik/bungkus} = 0,01614 \text{ jam/bungkus}$$

#### 8. Perhitungan Output Standard.

Pada tahap ini dilakukan perhitungan mengenai penentuan *output standard* seharusnya yang dihasilkan oleh pekerja. Adapun perhitungan *output standard* yaitu sebagai berikut:

$$O_s = \frac{1}{W_b} = \frac{1}{0,0164} = 61 \text{ bungkus/jam} = 427 \text{ bungkus/hari.}$$

#### 9. Perhitungan Upah Standar Basis Upah Perusahaan:

##### a. Upah Standar per jam:

$$R = \frac{3600 \text{ detik}}{(58,127 \text{ detik} \times 60 \text{ bungkus})} \times Rp8.000,00 = Rp8.257,78/\text{jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka didapatkan hasil upah standar per jam yaitu sebesar Rp8.257,78.

##### b. Upah Standar per Bungkus.

$$S = \left( \frac{R}{1 \text{ jam}} \right) \times \left( \frac{1}{O_s} \right) = \left( \frac{8.257,78}{1 \text{ jam}} \right) \times \left( \frac{1}{61} \right) = Rp135,37/\text{bungkus}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka didapatkan hasil upah standar per bungkus yaitu sebesar Rp135,37/bungkus.

##### c. Upah Standar per Hari

$$Rp8.257,78 \times 7 \text{ jam kerja} = Rp58.127,00/\text{hari}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka didapatkan hasil upah standar per bungkus yaitu sebesar Rp58.127,00/hari.

#### 10. Perhitungan Upah Menggunakan Basis Standar UMK.

Berdasarkan pasal 23 ayat 3 UU Nomor 36 Tahun 2021 Tentang Pengupahan disebut "Pengusaha dilarang membayar upah lebih rendah dari upah minimum" oleh karena itu dilakukan perhitungan dan perbandingan upah standar dengan acuan yang digunakan yaitu, UMK (Upah Minimum Wilayah). Berdasarkan besar nilai UMK yang tertera pada tahun 2022 yaitu, sebesar Rp2.437,279,00. Adapun perhitungan menggunakan UMK yaitu, sebagai berikut:

##### a. Upah per jam

$$= \frac{3600 \text{ detik}}{(58,127 \text{ detik} \times 60 \text{ bungkus})} \times (Rp14.269,20) = Rp14.728,98/\text{jam.}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka didapatkan hasil upah standar per jam yaitu, sebesar Rp14.728,98/jam.

##### b. Upah per bungkus

$$\left( \frac{Rp14.728,98}{1 \text{ jam}} \right) \times \left( \frac{1}{61} \right) = Rp241,45/\text{bungkus}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka didapatkan hasil upah standar per bungkus yaitu, sebesar Rp241,45/bungkus.

##### c. Upah per hari

$$= R \times T_a = Rp14.728,98/\text{jam} \times 7 \text{ jam} = Rp103.102,86$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka didapatkan hasil upah standar per hari yaitu, sebesar Rp103.102,86.

##### d. Upah Per Bulan

$$\text{Upah per hari} \times \text{jumlah hari kerja} = Rp103.102,86 \times 24 \text{ hari}$$

= Rp2.474.468,64

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka didapatkan hasil upah standar per bulan yaitu, sebesar Rp2.474.468,64.

### 11. Upah Perusahaan

Adapun jumlah upah berdasarkan sistem pada perusahaan dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

**Tabel 6.** Upah Perusahaan.

| No. | Sistem upah      | Jumlah upah    |
|-----|------------------|----------------|
| 1.  | Upah per bungkus | Rp133,33       |
| 2.  | Upah per jam     | Rp56.931,91    |
| 3.  | Upah per hari    | Rp8.133,33     |
| 4.  | Upah per bulan   | Rp1.366.509,84 |

### 12. Perbandingan Upah

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan diatas terdapat perbedaan upah jumlah per bungkus berdasarkan kinerja pekerja dengan basis upah perusahaan dan UMK, adapun perbandingan antara kedua jenis perhitungan diatas dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

**Tabel 7.** Perbandingan Upah.

|             | Upah            |  |   |
|-------------|-----------------|--|---|
|             | Upah Perusahaan | Metode Stopwatch Time Study (Basis Perusahaan) | Metode Stopwatch Time Study (Basis UMK) |
| Per bulan   | Rp1.366.509,84  | Rp1.395,048                                    | Rp2.474.468,64                          |
| Per jam     | Rp8.133,33      | Rp8.257,78                                     | Rp14.728,98                             |
| Per hari    | Rp56.931,91     | Rp58.127,00                                    | Rp103.102,86                            |
| Per bungkus | Rp133,33        | Rp135,37                                       | Rp241,45                                |

Berdasarkan tabel 7 diatas maka dapat dilihat upah besar upah perusahaan per bulan sebesar Rp1.366.509,84; upah per jam Rp8.133,33; upah per hari sebesar Rp56.931,91 serta upah per bungkus sebesar Rp133,33. Upah basis perusahaan dengan besar upah per bulan sebesar Rp1.395,048; upah per jam sebesar Rp8.257,78; upah per hari sebesar Rp58.127,00 serta upah per bungkus sebesar Rp135,37. Apabila kita lihat upah basis UMK dengan besar upah per bulan sebesar Rp2.474.468,64; upah per jam sebesar Rp14.728,98; upah per hari sebesar Rp103.102,86 serta upah per bungkus sebesar Rp241,45. Berdasarkan hasil perhitungan upah standar tersebut dapat dilihat bahwa upah dengan basis UMK merupakan upah dengan jumlah terbesar jika kita bandingkan dengan upah basis perusahaan maupun upah dari perusahaan itu sendiri. Adapun hasil dari upah tersebut akan digunakan dalam penentuan insentif.

### 13. Penentuan Upah Insentif.

Penentuan upah insentif dilakukan menggunakan Metode *Taylor Piecework Plan* dan *Rowan*. Penentuan Upah insentif tersebut didasarkan pada basis upah perusahaan dan Upah Minimum Wilayah (UMK).

#### A. Upah Insentif Basis Upah Perusahaan

Adapun item yang diketahui dan yang akan digunakan dalam perhitungan mengenai upah basis perusahaan dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini:

**Tabel 8.** Item Diketahui Upah Basis Perusahaan

| No. | Sistem upah      | Jumlah upah | Jumlah jam kerja | Output standar per hari | Output standar/jam |
|-----|------------------|-------------|------------------|-------------------------|--------------------|
| 1.  | Upah per bungkus | Rp135,37    | 7 jam            | 427 bungkus             | 61 bungkus         |
| 2.  | Upah per jam     | Rp8.257,78  |                  |                         |                    |
| 3.  | Upah per hari    | Rp58.127,00 |                  |                         |                    |

#### Metode *Taylor Piecework Plan*

##### 1. Output diatas standar:

$$\begin{aligned} \text{- Insentif} &= (N_p - O_s) \times S \\ &= (627 - 427) \times \text{Rp}135,37 \\ &= \text{Rp}27.074,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Upah insentif} &= \text{Insentif} + (T_a \times R) \\ &= \text{Rp}27.074,00 + \text{Rp}58.127,00 \\ &= \text{Rp}85.201,00. \end{aligned}$$

##### 2. Output dibawah standar.

$$\begin{aligned} \text{- Insentif} &= ((N_p - O_s) \times S) \\ &= (327 - 427) \times \text{Rp}135,37. \\ &= -\text{Rp}13.537,00. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Upah Insentif} &= \text{Insentif} + (T_a \times R) \\ &= -\text{Rp}17.191,99 + \text{Rp}58.127,00. \\ &= \text{Rp}44.590,00. \end{aligned}$$

#### Metode *Rowan*

##### 1. Output diatas standar

$$\begin{aligned} \text{- Insentif} &= \left( \frac{N_p - O_s}{N_p} \right) \times (T_a \times R) \\ &= \left( \frac{627 - 427}{627} \right) \times \text{Rp}58.127,00 \\ &= \text{Rp}18.541,30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Upah insentif} &= \text{Insentif} + (T_a \times R) \\ &= \text{Rp}18.541,30 + \text{Rp}58.127,00 \\ &= \text{Rp}76.668,03. \end{aligned}$$

##### 2. Output dibawah standar

$$\begin{aligned} \text{Upah insentif} &= T_a \times R \\ &= 7 \text{ jam} \times \text{Rp}8.257,78. \\ &= 7 \text{ jam} \times \text{Rp}8.257,78. \\ &= \text{Rp}58.127,00. \end{aligned}$$

#### B. Upah Insentif Basis UMK (Upah Minimum Wilayah)

Adapun item yang diketahui dan yang akan digunakan dalam perhitungan mengenai upah basis perusahaan dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini:

**Tabel 9.** Item Diketahui Upah Basis Perusahaan

| No. | Sistem upah | Jumlah upah | Jumlah jam kerja | Output standar per hari | Output standar/jam |
|-----|-------------|-------------|------------------|-------------------------|--------------------|
|-----|-------------|-------------|------------------|-------------------------|--------------------|

|    |                  |              |       |             |            |
|----|------------------|--------------|-------|-------------|------------|
| 1. | Upah per bungkus | Rp241,45     | 7 jam | 427 bungkus | 61 bungkus |
| 2. | Upah per jam     | Rp14.728,98  |       |             |            |
| 3. | Upah per hari    | Rp103.102,86 |       |             |            |

**Metode Taylor Piecework Plan**

**1. Output diatas standar:**

- **Insentif** =  $(N_p - O_s) \times S$   
 =  $(627 - 427) \times \text{Rp}241,45/\text{bungkus}$   
 =  $\text{Rp}48.290,00$ .

- **Upah insentif** =  $\text{Insentif} + (T_a \times R)$   
 =  $\text{Rp}48.290,00 + \text{Rp}103.102,86$   
 =  $\text{Rp}151.392,86$ .

**2. Output dibawah standar.**

- **Insentif** =  $(N_p - O_s) \times S$   
 =  $(327 - 427) \times \text{Rp}241,45/\text{bungkus}$   
 =  $-\text{Rp}24.145,00$ .

- **Upah insentif** =  $\text{Insentif} + (T_a \times R)$   
 =  $-\text{Rp}24.145,00 + \text{Rp}103.102,86$   
 =  $\text{Rp}78.957,86$ .

**Metode Rowan**

**1. Output diatas standar**

- **Insentif** =  $\left(\frac{N_p - O_s}{N_p}\right) \times (T_a \times R)$   
 =  $\left(\frac{627 - 427}{627}\right) \times \text{Rp}103.102,86$   
 =  $\text{Rp}32.887,67$ .

- **Upah insentif** =  $\text{Insentif} + (T_a \times R)$   
 =  $\text{Rp}32.887,67 + \text{Rp}103.102,86$   
 =  $\text{Rp}135.990,53$

**2. Output dibawah standar**

Upah Insentif =  $T_a \times R$   
 =  $7 \text{ jam} \times \text{Rp}14.728,98$   
 =  $\text{Rp}103.102,86$ .

**14. Perbandingan Metode Upah Insentif**

| Jumlah Output/ Bungkus | Perusahaan  | Upah Insentif (Basis Upah Perusahaan) |                       | Upah Insentif (Basis UMK) |                       |
|------------------------|-------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|
|                        |             | Rowan                                 | Taylor Piecework Plan | Rowan                     | Taylor Piecework Plan |
| 327                    | Rp43.598,00 | Rp58.127,00                           | Rp44.590,00           | Rp103.102,00              | Rp78.957,00           |
| 427                    | Rp56.931,00 | Rp58.127,00                           | Rp58.127,00           | Rp103.102,00              | Rp103.102,00          |
| 527                    | Rp70.264,00 | Rp69.156,00                           | Rp71.664,00           | Rp122.666,00              | Rp127.247,00          |
| 627                    | Rp83.597,00 | Rp76.668,00                           | Rp85.201,00           | Rp135.990,00              | Rp151.392,00          |

Setelah melalui proses perhitungan untuk masing-masing metode yang berbeda, maka didapatkanlah hasil mengenai jumlah besar upah yang dihasilkan, adapun jumlah perbandingan dari masing-masing upah dengan Metode Rowan dan Taylor Piecework Plan dapat dilihat pada tabel 10 berikut ini:

**Tabel 10.** Perbandingan Upah Insentif

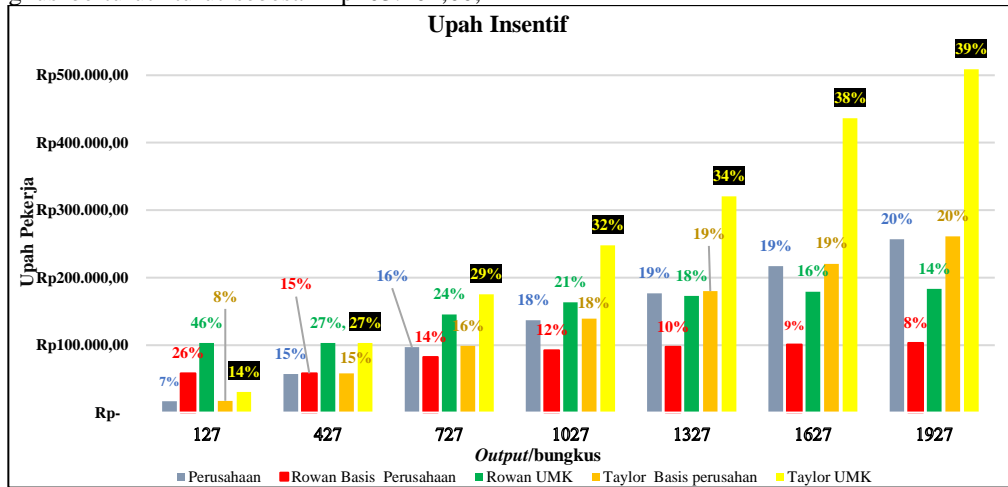
Berdasarkan hasil dari perhitungan upah insentif didapatkan bahwa upah insentif terbesar dihasilkan dengan menggunakan metode Taylor Piecework Plan (basis UMK) namun untuk penerapannya peneliti tetap mempertimbangkan kondisi perusahaan dengan memilih jenis metode yang memiliki kategori sesuai dan layak untuk pekerja, namun juga tetap memperhatikan kesejahteraan perusahaan sehingga metode terbaik untuk upah insentif yang sesuai yaitu dengan menggunakan Metode Rowan (basis UMK) dimana dengan metode tersebut berdasarkan hasil dari perhitungan upah insentif diatas didapatkan hasil upah insentif dengan basis upah perusahaan pada Metode Rowan dengan jumlah output 327, 427, 527, 627 berturut-turut yaitu Rp58.127,00; Rp58.127,00; Rp69.156,00; dan Rp76.668,00, sedangkan dengan menggunakan Metode Taylor Piecework Plan dengan jumlah output 327, 427, 527, 627 berturut-turut yaitu Rp44.590,00; Rp58.12,00; Rp71.664,00; dan Rp85.201,00. Adapun besar upah insentif dengan basis UMK menggunakan Metode Rowan pada output 327, 427, 527, 627 berturut-turut yaitu, sebesar Rp103.102,00; Rp103.102,00; Rp122.666,00; Rp135.990,00; sedangkan dengan menggunakan Metode Taylor Piecework Plan dengan jumlah output 327, 427, 527, 627 berturut-turut yaitu sebesar Rp78.957,00; Rp103.102,00; Rp127.247,00; Rp151.392,00.

**15. Pemilihan Metode Terbaik**

Insentif merupakan tambahan balas jasa yang diberikan kepada perusahaan untuk pekerja yang berprestasi atau bekerja diatas standar. Adapun perencanaan yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan motivasi pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya. Adapun keuntungan yang diterima bagi kedua belah pihak yaitu bagi pekerja dengan mendapatkan keuntungan berupa materi (uang) yang lebih dan perusahaan mendapatkan keuntungan dengan meningkatnya produktivitas perusahaan. Adapun perencanaan insentif dilakukan dengan membandingkan 2 metode yaitu Metode Rowan dan Metode Taylor Piecework Plan dengan insentif pada sistem perusahaan dengan menggunakan acuan upah masing masing yaitu upah standar dengan basis upah perusahaan dan upah standar dengan basis UMK.

Gambar 4 dibawah ini menunjukkan hasil upah insentif menggunakan Metode Rowan dengan basis upah perusahaan. Adapun besar upah insentif yang diberikan apabila pekerja dapat menghasilkan output sebesar 127 bungkus, 427 bungkus, 727 bungkus, 1.027 bungkus, 1.327 bungkus, 1.627 bungkus dan 1.927 bungkus berturut-turut sebesar Rp58.127,00; Rp58.127,00; Rp82.113,00; Rp92.086,00; Rp97.549,00; Rp100.998,00 dan Rp103.373,00. Apabila dibandingkan dengan hasil perhitungan upah insentif menggunakan Metode Rowan dengan basis (UMK) didapatkan besar insentif yang diberikan apabila pekerja dapat menghasilkan output sebesar

sebesar 127 bungkus, 427 bungkus, 727 bungkus, 1.027 bungkus, 1.327 bungkus, 1.627 bungkus dan 1.927 bungkus berturut- turut sebesar Rp103.102,00; Rp145.647,00; Rp163.336,00; Rp173.027,00; Rp179.145,00 dan Rp183,357,00.



**Gambar 4.** Grafik Upah Insentif

Besarnya insentif yang dihasilkan dari Metode *Rowan* dengan basis upah perusahaan merupakan yang paling kecil jika dibandingkan dengan hasil dari upah perusahaan dan Metode *Taylor Piecework Plan* dengan basis UMK. Berdasarkan hasil perhitungan insentif menggunakan Metode *Taylor Piecework Plan* dengan basis upah perusahaan didapatkan besar insentif dengan *output* yang dihasilkan dibawah standar yaitu 127 bungkus sebesar Rp17.516,00 dan untuk *output* yang dihasilkan sama dengan standar dengan jumlah *output* 427 bungkus diberi upah insentif sebesar Rp58.127 serta pekerja yang dapat menghasilkan diatas *output* standar 727 bungkus, 1.027 bungkus, 1.327 bungkus, 1.627 bungkus dan 1.927 bungkus berturut- turut sebesar Rp98.738,00; Rp139.349,00; Rp179.960,00; Rp220.571,00; Rp261.182,00. Dibandingkan dengan hasil perhitungan insentif menggunakan Metode *Taylor Piecework Plan* dengan *output* yang dihasilkan dibawah standar yaitu 127 bungkus sebesar Rp30.667,00 dan untuk *output* yang dihasilkan sama dengan standar dengan jumlah *output* 427 bungkus diberi upah insentif sebesar Rp103.102,00 serta pekerja yang dapat menghasilkan diatas *output* standar 727 bungkus, 1.027 bungkus, 1.327 bungkus, 1.627 bungkus dan 1.927 bungkus berturut-turut sebesar Rp175.537,00; Rp247.972,00; Rp320.407,00; Rp436.303,00; Rp508.783,00. Besar insentif menggunakan Metode *Taylor Piecework Plan* dengan menggunakan basis upah UMK jauh lebih besar jika dibandingkan dengan basis upah perusahaan berdasarkan seluruh pengolahan data upah insentif, besarnya insentif yang dihasilkan dari Metode *Taylor Piecework Plan* ini merupakan hasil yang paling besar jika dibandingkan dengan upah perusahaan dan Metode *Rowan*. Adapun persentase perbandingan upah insentif antara Metode *Rowan* dan *Taylor Piecework Plan* dapat dilihat pada tabel 11 berikut ini:

**Tabel 11.** Perbandingan Persentase Insentif.

| Output | Perusahaan | Rowan Basis Perusahaan | Rowan UMK | Taylor Basis perusahaan | Taylor UMK |
|--------|------------|------------------------|-----------|-------------------------|------------|
| 127    | 2%         | 10%                    | 10%       | 2%                      | 2%         |
| 427    | 6%         | 10%                    | 10%       | 6%                      | 6%         |
| 727    | 10%        | 14%                    | 14%       | 10%                     | 10%        |
| 1027   | 14%        | 16%                    | 16%       | 14%                     | 14%        |
| 1327   | 18%        | 16%                    | 16%       | 18%                     | 18%        |
| 1627   | 23%        | 17%                    | 17%       | 23%                     | 24%        |
| 1927   | 27%        | 17%                    | 17%       | 27%                     | 28%        |

Berdasarkan hasil dari perhitungan insentif pada tahap sebelumnya, perlu dilakukannya pemilihan metode insentif terbaik diantara semua metode dan jenis upah standar dengan basis yang berbeda. Metode *Rowan* dengan basis UMK merupakan jenis metode yang paling terbaik dikarenakan dengan menggunakan Metode *Rowan* basis UMK tidak terlalu membebani perusahaan dari segi biaya dikarenakan besarnya upah tidak terlalu tinggi jika dibandingkan dengan sistem upah dengan metode lainnya. Apabila dilihat pada gambar 4. Mengenai grafik perbandingan insentif, sistem upah dengan Metode *Rowan* basis UMK merupakan sistem insentif yang paling stabil dan jika kita lakukan akumulasi data untuk seluruh *output* maka Metode *Rowan* basis UMK adalah metode dengan besar jumlah rata-rata paling sesuai karena tidak memiliki jumlah yang terlalu kecil maupun terlalu besar dimana jika dibandingkan dengan sistem perusahaan yaitu sebesar. Apabila kita lihat pada tabel perbandingan persentase untuk kenaikan upah setiap *output* bahwa, upah sistem *Rowan* UMK merupakan sistem yang tingkat kenaikan upah dalam bentuk persentase yang paling stabil, dengan pemilihan Metode *Rowan* ini pula bisa menjamin kesejahteraan



pekerja karena tidak perlu dilakukan potongan upah seperti *Taylor Piecework Plan* dan sudah menjamin dari segi upah minimum wilayah, hal ini juga dapat melindungi karyawan yang masih belum berpengalaman dan tetap bisa menjamin kesejahteraan dengan tetap memberi penghargaan pada pekerja dan mempertimbangkan kemampuan perusahaan sehingga pekerja semakin termotivasi dan berdampak positif bagi kemajuan perusahaan.

Apabila melihat Kondisi eksisting di dunia kerja di Indonesia, penerapan sistem pengupahan berdasarkan upah per jam masih menjadi pro dan kontra baik itu di sisi pekerja maupun perusahaan. Banyak para pekerja di Indonesia yang menolak kebijakan tersebut dikarenakan dianggap merugikan para pekerja jika terdapat hari libur dan menganggap jika banyak pengusaha yang bisa mempekerjakan pekerjanya dengan seaneh-enaknya sesuai kebutuhan, serta terjadi diskriminasi upah bagi pekerja yang mengambil cuti haid, melahirkan hingga aktivitas lainnya, hal ini membuat suatu kekhawatiran pekerja dibayar dibawah upah minimum wilayah. Apabila memandang dari sisi perusahaan menengah ke atas banyak yang mendukung untuk sistem pengupahan per jam dimana dengan penerapan sistem tersebut perusahaan dapat lebih meningkatkan produktivitas yang dimiliki. Terdapat pro kontra dari berbagai pihak menyulitkan sistem pengupahan tersebut untuk bisa digunakan secara luas di sektor industri Indonesia. Adapun upah jumlah upah di Indonesia bisa dikatakan tidak terlalu besar, hal ini dikarenakan harga angkatan kerja ditentukan oleh penawaran dan permintaan (*supply and demand*). Banyaknya jumlah tenaga kerja Indonesia (terutama tenaga kerja tidak terampil) menyebabkan kelebihan pasokan dan berbuntut penurunan harga upah.

## KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Upah standar yang dihasilkan memiliki jumlah yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan upah yang perusahaan berikan saat ini, adapun upah perusahaan PT.PQR sebesar Rp1.366.509,84, dengan besar upah per hari Rp56.931,91, upah per jam sebesar Rp8.133,33 serta upah per bungkus sebesar Rp133,33. Adapun upah dengan basis perusahaan menghasilkan jumlah upah sebesar Rp 135,37/bungkus dengan total upah standar per bulan sebesar Rp 1.395,048, besar upah per hari Rp58.127,00/hari, dan upah per jam yaitu sebesar Rp8.257,78/jam sedangkan upah standar dengan basis UMK yaitu sebesar Rp 241,45/bungkus dengan total upah standar per bulan sebesar Rp 2.474.468,64, dan upah per hari sebesar Rp 58.127,00/hari serta upah per jam sebesar Rp14.728,98/jam. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa upah standar basis UMK jauh

lebih besar dibanding dengan upah standar basis perusahaan sebesar 64%.

2. Berdasarkan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan di dapatkanlah metode upah insentif terbaik yaitu Metode *Rowan* basis UMK, hal ini dikarenakan upah insentif dari *Rowan* merupakan upah yang jumlahnya tidak terlalu besar maupun kecil, dengan begitu upah yang diberikan juga tidak akan merugikan pekerja dan perusahaan. Pertimbangan pemilihan metode tersebut jika kita lihat dari sisi pekerja juga dapat menjamin kesejahteraan pekerja dikarenakan jumlah upah standar yang diberikan sudah memenuhi standar upah minimum wilayah sehingga dapat menjamin kesejahteraan pekerja, hal ini berbeda jika kita bandingkan dengan Metode *Taylor Piecework Plan* yang akan memberi potongan upah kepada pekerja yang bekerja dibawah standar. Apabila melihat dari sisi perusahaan dapat kita lihat bahwa tingkat persentase untuk kenaikan upah dalam setiap unit yang dihasilkan juga stabil, sehingga dari segi pembayaran insentif tersebut tidak akan memberatkan keuangan perusahaan. Apabila memperhatikan tingkat kepentingan kedua belah pihak tersebut, maka Metode *Rowan* dengan basis UMK terpilih menjadi metode terbaik untuk perusahaan dan pekerja.
3. Adapun jumlah *output* yang didapatkan dari perhitungan yaitu sebesar 61 bungkus/jam atau 427/hari untuk jumlah 7 jam kerja. Adapun dengan diketahui jumlah *output* standar tersebut, perusahaan bisa mengetahui kemampuan dari pekerja sehingga memudahkan perusahaan menentukan target *output* per bungkus di departemen *packaging*.

## REFERENSI

- Darmawan. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hasibuan, Malayu SP. 2014. *Manajemen Sumber Daya Manusia, Cetakan keempat belas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Republik Indonesia.2021.Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 36 Tentang Pengupahan.
- Sukirno, S. 2002. *Makro Ekonomi Modern*, P.T.Rajawali Grafindo Persada: Jakarta: C.V Andi Offset.

## Biografi

**Viviyanti**, lahir di Kota Pontianak, pada tanggal 15 Agustus 2000. Peneliti bertempat tinggal di Jl. Dharma Putra B1, Siantan Hilir. Peneliti merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara dari pasangan suami istri Ibu Karnimimi dan Bapak Lie Juw Theng. Adapun pendidikan yang ditempuh peneliti yaitu pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 01 Pontianak lulus pada tahun 2012, SMP 07 Pontianak lulus pada tahun 2015, SMA 05 Pontianak lulus pada tahun 2018. Peneliti

menempuh pendidikan di perguruan tinggi Universitas Tanjungpura, Fakultas Teknik, jurusan Teknik Industri pada tahun 2018 dan berhasil menyelesaikan pendidikan dan menerima gelar (S.T) pada tahun 2022.

**Mohamad Sofitra**, lahir di Jakarta, 16 Juni 1974. Beliau memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) dari Universitas Islam Indonesia (UII) Yogyakarta pada tahun 1997 dengan bidang keahlian Teknik Industri. Kemudian melanjutkan studi di Institut Teknologi Bandung dan memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.) pada tahun 2002 dengan bidang keahlian Sistem Manufaktur. Kemudian beliau memperoleh gelar Doctor of Engineering (Dr.Eng.) dari Hiroshima University pada tahun 2015 di bidang manajemen rantai pasok. Sejak tahun 1999 hingga saat ini beliau mengajar di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak.

**Dedi Wijayanto**, lahir di Pontianak, pada 08 Agustus 1979. Mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T) di Universitas Islam Indonesia (UII) dengan bidang keahlian Teknik Kimia tahun 1998. Mendapatkan gelar Magister Teknik (M.T) di Universitas Gadjah Mada (UGM) dengan bidang keahlian Teknologi Informasi tahun 2005. Mendapatkan Magister Teknik (M.T) di Institut Teknologi Bandung (ITB) dengan bidang keahlian Teknik Manajemen Industri pada tahun 2009. Mulai dari tahun 2008 sampai sekarang menjadi salah satu dosen tetap di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.