

**ANALISA PENERAPAN DERET HITUNG (*ARITHMETIC SERIES*) SEBAGAI MODEL UNTUK MENENTUKAN KECEPATAN PENGEMASAN BISCUIT GABIN LIDO SAMARINDA****Achmad Rudzali <sup>1)</sup>, Yulius Gessong Sampeallo <sup>2)</sup>, Lewi Patabang <sup>3)</sup>, Aris Tri Cahyono <sup>4)</sup> dan Aurel Sabrina Iswanti <sup>5)</sup>**E-mail : [achmadrudzali@polnes.ac.id](mailto:achmadrudzali@polnes.ac.id) <sup>1)</sup>, [yuliusgessong@gmail.com](mailto:yuliusgessong@gmail.com) <sup>2)</sup>, [aurel7230@gmail.com](mailto:aurel7230@gmail.com) <sup>3)</sup><sup>1,2,3,4,5</sup> Jurusan Akuntansi, Politeknik Negeri Samarinda<sup>1,2,3</sup> Jln Dr. Cipto Mangunkusumo, Kampus Gunung Panjang, Samarinda 75131

Telp. 0541-260588-260553-262018 FAX. (0541) 260355

**Abstract**

Understanding the subject matter in the course is very important Especially in teaching for the Samarinda state polytechnic or POLNES Not only are they required to understand or understand, but graduates are required to be able and these habits should be able to be applied to daily community activities One of the courses taught at POLNES majoring in accounting is business mathematics The object of this business mathematics research is the legendary gabin bread business in Samarinda. Observations and data recording were carried out randomly per week for 3 months Collecting data on the speed of wrapping or packaging gabin bread products carried out by 8 old employees and 3 new employees Data were analyzed through statistics, arithmetic series models and other mathematical models The results obtained are the average speed of wrapping gabin bread is 72 packs, while the new employees are 42 packs The average speed of wrapping 72 packs for new employees is estimated to be approximately 22 days after they start working In the equality model if the production is around 693 packs per day and 1 employee is absent, then the company is equivalent to employing 7 old employees and 5 new employees Through graphic analysis, it is concluded that employee turnover is recommended for no more than 5 people in a certain period Through the model if there is a problem in production, through the reverse comparison model, the company can only produce a maximum of 630 or 91% of the target average packaging per day

**Keywords:** *Gabin Bread, Model, Equity***Abstrak**

Pemahaman pokok bahasan dalam mata kuliah sangat penting Terlebih dalam pengajaran untuk politeknik negeri Samarinda atau POLNES Tidak hanya dituntut paham atau mengerti, tetapi lulusannya dituntut untuk bisa dan kebiasaan itu hendaknya mampu diterapkan pada kegiatan masyarakat sehari-hari Salah satu mata kuliah yang diajarkan di POLNES jurusan akuntansi adalah matematika bisnis Obyek yang dijadikan penelitian matematika bisnis ini adalah usaha roti gabin yang melegenda di Samarinda

Pengamatan dan pencatatan data yang dilakukan secara acak per minggu selama 3 bulan Pengumpulan data tentang kecepatan membungkus atau pengemasan produk roti gabin yang dilakukan oleh 8 karyawan lama dan 3 karyawan baru Data dianalisa melalui statistika, model deret aritmatika dan model matematika lainnya Hasil yang diperoleh adalah kecepatan membungkus roti gabin rata rata 72 bungkus, sementara karyawan baru 42 bungkus Kecepatan rata rata membungkus 72 bungkus bagi karyawan baru diperkirakan akan tercapai kurang lebih 22 hari sejak mereka bekerja Dalam model kesetaraan apabila produksi sekitar 693 bungkus per hari dan 1 karyawan absen, maka perusahaan setara memperkerjakan 7 karyawan lama dan 5 karyawan baru Melalui analisa grafik disimpulkan bahwa pergantian/ *turn over* karyawan disarankan untuk tidak lebih dari 5 orang dalam suatu kurun tertentu Melalui model jika ada masalah dalam produksi, melalui model perbandingan berbalik maka perusahaan maksimal hanya dapat memproduksi 630 atau 91% dari target rata rata pengemasan per hari..

**Kata Kunci:** Roti Gabin, Model, Kesetaraan**Pendahuluan**

Awal masa pandemi Covid-19 sempat membuat masyarakat harus membatasi aktivitas di luar rumah. Begitu juga bagi pengusaha yang harus kehilangan konsumen dalam jumlah cukup signifikan. Bahkan, tidak sedikit pengusaha yang harus gulung tikar akibat tidak memperoleh pemasukan. Sementara di sisi lain, biaya



operasional, karyawan, hingga sewa masih terus berjalan. Kondisi ini pun dialami oleh para UMKM ataupun usaha berskala menengah hingga besar. Meski demikian, nyatanya berdasarkan hasil riset, UMKM sedikit banyak justru mampu lebih bertahan dibandingkan dengan usaha menengah ke atas.

Usaha Gabin Lido memaparkan bahwa sangat penting memiliki sifat ulet dan ketekunan dalam mengembangkan bisnis yang dibangun. Oleh karena itu, untuk menuju proses dalam berwirausaha harus ada kerja keras, keyakinan, atau kepercayaan diri dalam mengembangkan usaha, serta pantang menyerah dalam menghadapi tantangan

Dalam memulai bisnis juga harus melalui proses dan pelan-pelan sesuai dengan *passion*. Diumpamakan bahwa membangun bisnis dengan prinsip anak tangga, yaitu menjalani segala prosesnya secara perlahan, tidak instan. Hal ini sedikit banyak berpengaruh bisnis yang dijalani dapat bertahan lebih lama

Masa pandemi memberikan dampak yang sangat signifikan bagi pelaku usaha khususnya di bidang Food and Beverage (F&B). Usaha roti gabin Samarinda merasakan dampak yang terjadi, mulai dari mengurangi karyawan, hingga menutup sementara usahanya. Namun segala tantangan tersebut bisa dilalui dengan berbagai strategi yang dilakukan

Saat ini ditengah gencarnya produk aneka olahan makanan, usaha roti gabin Samarinda tak luput dari imbas persaingan aneka *snack* atau kudapan yang dijual di Samarinda. Usaha roti gabin yang sejak tahun berdiri 1969 dengan setia tetap mempertahankan cita rasa keasliannya atau original. Namun seiring persaingan aneka produk yang terjadi di Samarinda, sebagian roti gabin yang dinikmati oleh usiaa atau kalangan tertentu itu sedikit meredup. Upaya yang dilakukan dalam usaha roti gabin saat ini adalah menambah varian rasa produknya.

Usaha roti gabin Samarinda cukup melegenda di Samarinda, terutama dikalangan usia dewasa dan usia lanjut. Karena pada jamannya roti gabin adalah kudapan yang hampir pernah dirasakan oleh semua orang di Samarinda kala itu. Seiring dengan legenda usaha roti gabin Samarinda ini, ternyata ada cerita lain yang tak kalah menariknya yakni usia dan masa kerja sebagian kearyawan yang masih setia bekerja di tempat ini. Kondisi semacam ini dikenal sebagai retensi karyawan. Retensi karyawan merupakan kemampuan perusahaan untuk mempertahankan karyawannya, sehingga menghasilkan tenaga kerja lebih stabil dan produktif (Mathis & Jackson, 2006:126).

Mempertahankan karyawan oleh pemilik usaha adalah sebuah prioritas, karena akan mempengaruhi kuantitas dan kualitas produksi dimana usaha sebagian besar masalah hanya bertumpu kepada keluar dan masuknya karyawan di Perusahaan. Kondisi karyawan terutama dari jumlahnya tentu merupakan masalah penting apabila dihubungkan dengan produktivitas yang ingin dicapai secara maksimal. Jumlah karyawan tentunya harus ideal agar tujuan perusahaan dapat tercapai Beberapa alasan dalam mempertimbangkan jumlah karyawan misalnya meningkatnya permintaan sehingga sebuah usaha harus menambah karyawan. Namun sebaliknya apabila permintaan produk mengalami penurunan tentu akan berdampak kepada menurunnya produksi dan perusahaan akan mengurangi karyawannya karena biaya produksi tidak sebanding dengan pendapatan yang turun akibat jumlah permintaan yang berkurang. Mengurangi karyawan dalam perusahaan



tidak sekedar rasionalisasi sebagai faktor pertimbangan akan tetapi dasar kemanusiaan merupakan faktor yang harus dipertimbangkan secara mendalam.

Usaha biskuit gabin mempunyai pedoman tak tertulis bahwasanya faktor kecepatan bekerja secara individu, bisa mengerjakan pekerjaan selain tugas pokoknya, dan lamanya karyawan bergabung dalam usaha biskuit gabin. Penambahan karyawan akan dilakukan perusahaan atas pertimbangan jika karyawan lama atas permintaannya sendiri ingin mengundurkan diri atau karena melakukan kesalahan yang tak dapat ditolelir oleh Perusahaan.

Berbagai alasan inilah yang medasari pentingnya perusahaan untuk mengetahui kemajuan karyawan usaha biskuit gabin dalam kecepatan membungkus atau pengemasan produk biskuit gabin. Alasan pentingnya pekerjaan pengemasan ini karena produk biskuit gabin akan menentukan konsumen tertarik atau tidak. Dari pengemasan yang memenuhi standard akan terlihat mutu produk yang baik dan higienis bagi konsumen.

## TINJAUAN PUSTAKA

Obyek pengemasan terjadi pada perusahaan roti gabin di Samarinda Gabin adalah sejenis biskuit gurih dan cenderung tawar. Selain dinikmati langsung, kue gabin sering dikreasikan dengan diberi isian diantara 2 kuenya lalu digoreng deep fry hingga kering Isiannya beragam, mulai dari ragout hingga tape yang dihaluskan

Dalam penelitian ini penulis menggunakan data kuantitatif berupa satuan jam, satuan bungkus dan satuan orang. Sebagaimana definisi penelitian kuantitatif yang dikemukakan oleh Sugiyono (2018;13) data kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan positivistic (data konkrit), data penelitian berupa angka-angka yang akan diukur menggunakan statistik sebagai alat uji penghitungan, berkaitan dengan masalah yang diteliti untuk menghasilkan suatu kesimpulan.

Sumber jenis data yang diperoleh adalah data internal. Sebagaimana ahli mengatakan bahwa data internal adalah data yang menggambarkan situasi dan kondisi pada suatu organisasi secara internal. Dalam penelitian ini data internal adalah data pegawai dan data produksi (Arikunto, 2010). Data yang telah terkumpul tentunya akan dikelompokkan untuk memperoleh gambaran apakah data yang terkumpul dalam kondisi terdistribusi secara normal. Artinya dari sekumpulan data apakah terlihat ada beberapa karyawan hasil membungkusnya lebih sedikit dari rata-rata karyawan lainnya, atau ada beberapa karyawan justru hasil membungkusnya melampaui dari rata-rata karyawan lainnya. Fenomena disebut distribusi frekuensi normal.

Distribusi normal adalah salah satu jenis distribusi variabel acak kontinu, terdapat kurva berbentuk lonceng. Kurva sebagai penanda distribusi ini akan memuncak pada bagian tengah hingga melandai pada kedua sisi dengan persamaan nilai yang bersifat setara. Istilah Gauss mengacu kepada Carl Friedrich Gauss, seorang Matematikawan Jerman yang mengembangkan sebuah teori distribusi dengan fungsi eksponensial dengan dua parameter periode 1794-1809. Dengan distribusi yang berpusat pada simetris pada nilai rata-rata seluruh data dalam suatu populasi, penilaian berat sebelah atau tidak seimbang kemudian dapat dihindarkan.



## Definisi Konseptual

### Deret Aritmatika

Deret aritmatika sebagaimana yang dikemukakan oleh Kramer (1989:566) mengatakan “*an arithmetic sequence, or arithmethic progression, is asequence where each term is obtained from the preceding term by adding a constant d called the common difference.*” Bahwasanya deret hitung itu merupakan barisan dari bilangan pendahulu atau awal ditambah dengan bilangan konstan tertentu yang disebut beda/ *difference*.

### Pengemasan

Cenadi (2000) menyatakan kemasan dapat didefinisikan sebagai seluruh kegiatan merancang dan memproduksi wadah atau bungkus atau kemasan suatu produk Kemasan meliputi tiga hal, yaitu merek, kemasan itu sendiri dan label.

### Jam Kerja

Menurut Komaruddin (2006: 235) analisa jam kerja adalah proses untuk menetapkan jumlah jam kerja orang yang digunakan atau dibutuhkan untuk merampungkan suatu pekerjaan dalam waktu tertentu. Jam kerja merupakan bagian paling umum yang harus ada pada sebuah Perusahaan. Jam kerja karyawan umumnya ditentukan oleh pemimpin perusahaan berdasarkan kebutuhan perusahaan, peraturan pemerintah, kemampuan karyawan bersangkutan. Jam kerja sebuah ketetapan bahwa karyawan dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan kebutuhan yang disepakati antara pekerja dan pemberi kerja. Pengaturan jam kerja yang tepat tentu dapat membantu perusahaan dalam mencapai tujuan dari perusahaan itu sendiri.

## METODE PENELITIAN

### Definisi Operasional

Deret aritmatika yang dimaksud dalam operasional dalam penelitian ini adalah sekumpulan data tentang catatan kejadian jumlah pembungkusan/ kemasan yang dihasilkan oleh seorang karyawan dalam periode tertentu.

Pembungkusan atau kemasan dilakukan bertujuan agar roti gabin menjadi higienis. Selain itu kemudahan berhitung lebih mudah diketahui apabila ingin mengetahui jumlah produk untuk kepentingan pengelolaan usaha/manajemen. Dengan kemasan atau pembungkusan juga akan menarik pembeli, karena tampilan dari produk yang cukup memikat

### Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian deskriptif. Menurut Sugiyono (2011: 29) penelitian deskriptif adalah metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang umum. Secara lebih spesifik, metode deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus (case study). Menurut Nazir (2004:66) tujuan dari studi kasus adalah untuk memberikan gambaran secara mendetail tentang latar belakang, sifat-sifat serta karakter-karakter yang khas dari kasus, ataupun status dari individu, yang kemudian dari sifat-sifat khas di atas akan dijadikan suatu hal



yang bersifat umum. Tergantung dari tujuannya, ruang lingkup dari studi dapat mencakup keseluruhan siklus dari individu, kelompok, atau lembaga dengan penekanan terhadap faktor-faktor kasus tertentu ataupun meliputi keseluruhan faktor-faktor kasus tertentu, ataupun keseluruhan faktor-faktor dan fenomena.

### **Sumber Data**

Penelitian dilakukan di sebuah perusahaan roti gabin di Samarinda. Dimana waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan dengan memperhatikan adanya karyawan baru dan diamati selama 3 bulan berturut turut. Misalnya pada bulan pertama ada karyawan baru. Pengambilan data dilakukan hari Senin selang beberapa lama dibulan kedua ada karyawan baru lagi dan pengambilan data dilakukan pada hari Selasa dan Rabu dan seterusnya sampai bulan ketiga. Menurut Sugiyono, 2011;15 data kuantitatif adalah jenis data yang dapat diukur atau dihitung secara langsung, yang berupa informasi atau penjelasan yang dinyatakan dengan bilangan atau berbentuk angka.

### **Subyek dan Obyek Penelitian**

Subyek dan obyek penelitian ini adalah seluruh karyawan dan karyawan yang bekerja di perusahaan roti gabin sebanyak 11 karyawan yang terdiri dari 8 karyawan lama dan 3 karyawan baru. Menurut Sugiyono (2011;18) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas, obyek/subjek yang mempunyai kuantitas & karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Dalam melakukan penelitian ini penulis melakukan tanya jawab kepada pelaksana kegiatan produksi dan beberapa karyawan untuk memastikan bahwa data yang penulis kumpulkan diyakini benar. Dokumentasi dilakukan penulis bertujuan agar nantinya data yang telah terkumpul tidak sia sia dan memang dapat diproses secara kaidah statistika. Pengumpulan data berupa catatan harian dimana karyawan bekerja dan rata-rata hasil pembungkusan/pengemasannya selama bekerja sehari.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis deskriptif merupakan analisis data yang berupa identitas responden dan proses pengambilan keputusan pembelian. Analisis ini dikelompokkan berdasarkan sifat atau satuan dari variabel yang sama, kemudian dipersentasekan berdasarkan jenis variable. Persentase yang terbesar atau terkecil merupakan faktor yang dominan dari jenis variabel yang diteliti. Kegiatan analisis data merupakan rangkaian kegiatan untuk mengolah dan mendeskripsikan data yang terkumpul (Sugiyono, 2009:80).

### **Rumus Simpangan Baku Berkelompok**

Simpangan baku berkelompok dihitung sebagai akar kuadrat dari varians dengan menentukan deviasi (simpangan) setiap titik data relatif terhadap mean (rata-rata). Makin dekat suatu titik data dengan nilai rata-



ratanya, maka makin kecil penyimpangannya. Sedangkan, makin jauh suatu titik data terhadap nilai rata-ratanya, maka makin besar penyimpangannya.

Perbedaan simpangan baku berkelompok dan tidak berkelompok hanya terletak pada variabel  $f_i$  yang menyatakan frekuensi pada kelompok data. Sedangkan pada data tidak berkelompok, tentu tidak ada variabel  $f_i$ . Berikut adalah rumus simpangan baku berkelompok.

$$\delta = \sqrt{\frac{1}{\sum f_i} \sum f_i (x_i - \bar{x})^2} \quad \text{Rudzali (2020)3611}$$

### Deret Hitung (Arithmetic Series)

$$U_n = \alpha + (n - 1) \beta \quad (\text{Rudzali 2017}) \quad 3612$$

Keterangan:

$U_n$  = jumlah saat n waktu

$\alpha$  = jumlah saat awal waktu

$\beta$  = beda jumlah antar waktu

### Perkalian Matrik ordo 2 x 2

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a1 + b1 \\ c2 + d2 \end{bmatrix} \quad (\text{Rudzali 2017})$$

### Fungsi Persamaan Garis Linear

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \quad (\text{Rudzali 2017})$$

### Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan yang mempunyai sifat jika besaran yang satu bertambah besar, besaran lain justru semakin kecil. Hubungan perbandingan berbalik nilai berlaku:

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1} \quad (\text{Rudzali 2017}).$$

## HASIL PEMBAHASAN

### Sejarah Berdirinya Usaha

Bermula dari kisah para anak buah kapal (ABK) yang sering “mabuk” di laut (kala itu tentu tidak banyak obat anti mabuk atau pereda mual), sehingga para ABK pun diberikan sebuah biskuit tawar yang ternyata bisa meredakan rasa mual mereka sewaktu berlayar. Alasannya sederhana, biskuit ini mudah dicerna dan tidak berbau sehingga tidak memperparah rasa mual yang terjadi. Semenjak saat itu, biskuit ini pun semakin naik

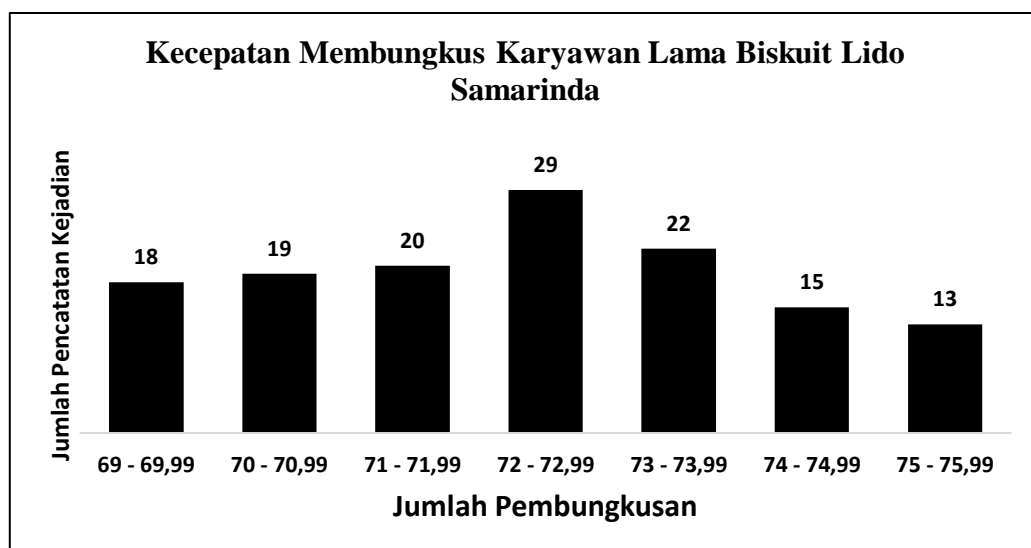


daun di kalangan pelaut, membuatnya kerap kali disebut biskuit kabin, tentu yang dimaksud disini adalah kabin kapal.

Lambat laun, sebutan kabin pun berubah dan lebih sering terdengar gabin. Sehingga sejak saat itu hingga sekarang lebih dikenal dengan sebutan gabin, dikenal dengan nama roti gabin. Bagi sebagian masyarakat Samarinda terutama usia dewasa keatas, mereka sangat mengenal produk makanan ringan ini. Masyarakat masih banyak mengkonsumsinya, terutama untuk hidangan pendamping sembari minum teh atau kopi sore maupun pagi hari. Roti gabin juga dijadikan buah tangan atau oleh oleh bagi masyarakat pedalaman KALTIM apabila mereka berkunjung ke Samarinda. Saat ini dirasa kepopuleran makanan ini berangsur surut, seiring dengan merebaknya berbagai aneka dan cita rasa produk makanan dan cemilan yang beredar di masyarakat. Seyogyanya pemerintah kota bersama pengusaha dapat melestarikan usaha roti gabin ini. Dampaknya adalah penciptaan lapangan kerja, peningkatan perekonomian daerah serta pariwisata daerah. Karena perusahaan ini mempunyai nilai sejarah kuliner, selain sudah diperkaya dengan berbagai varian rasa roti gabin yang disesuaikan dengan perkembangan pasar diantaranya rasa jahe dan pisang. Dimana semua varian rasa tersebut tidak melupakan tujuan awal roti gabin ini berdiri yaitu bisa meredakan rasa mual.

### Penyajian Data

Data yang terkumpul menjelaskan kegiatan pengamatan kepada karyawan bagian pengemasan atau pembungkusan produk gabin Samarinda baik karyawan lama maupun karyawan baru. Pengamatan dilakukan secara acak yang ditandai dengan warna arsiran abu-abu. Pelaksanaan pengamatan dilakukan pada hari jam kerja, dimana jam kerja karyawan dari jam 08.00 hingga jam 16.30 dengan waktu istirahat dari jam 12.00 hingga jam 13.30.



Gambar 1 Kecepatan Membungkus Kemasan Roti Gabin Lido

Jumlah karyawan bagian pembungkusan atau pengemasan produk gabin terdiri dari 8 karyawan lama dan 3 karyawan baru. Dari pengamatan selama 3 bulan diperoleh sejumlah 136 pencatatan kejadian atas jumlah pembungkusan yang dilakukan oleh karyawan roti gabin Samarinda. Selama pengamatan dilakukan oleh karyawan lama diperoleh bahwa jumlah pembungkusan sekitar 72 bungkus terjadi sebanyak 29 kali. Jumlah



pembungkusan paling rendah sebanyak 69 bungkus dalam 18 kali kejadian dan tertinggi sebanyak 75 bungkus. Hasil dari pengamatan dan pencatatan dilakukan secara acak disetiap jam kerja dalam hari tertentu. Kecepatan rata rata membungkus roti gabin yang dilakukan oleh karyawan lama sekitar 72 bungkus per hari sebagaimana gambar 1.

Untuk karyawan baru rata rata kecepatan membungkus biskuit sebesar 42 bungkus. Melalui hitungan yang sama terhadap 3 orang pegawai baru yang dilakukan sebanyak 17 hari secara acak. Tingkat keyakinan bahwa kecepatan rata rata membungkus oleh karyawan baru sebesar 97%.

Secara umum dari mereka berlatar belakang tidak tamat SD, SD, SMP dan SMA. Kecepatan membungkus dari karyawan tidak selalu konstan atau berada dibawah rata-rata dikarenakan mereka kadang bekerja serabutan tidak fokus untuk pembungkusan. Hal ini terjadi karena mereka diminta untuk membantu pekerjaan selain pembungkusan dalam proses produksi oleh sang majikan. Adanya karyawan baru diharapkan dapat melakukan pekerjaan pembungkusan dapat terlaksana sebagaimana target dari rencana produksi. Diketahui bahwa rata-rata kecepatan membungkus karyawan lama sebesar 72 bungkus, sementara karyawan baru 42 bungkus.

### Analisa Perhitungan

Untuk memastikan berapa lama karyawan baru dapat mencapai kecepatan membungkus sebanyak kurang lebih 72 bungkus. Melalui rumus 362 dimana  $72 = 42 + (n - 1) \cdot 1$  diperoleh nilai  $n = 22$ , artinya dibutuhkan waktu kurang lebih 22 hari bagi karyawan baru, untuk mencapai target rata rata mengemas produk sebanyak 72 bungkus per hari. Dari catatan saat melakukan wawancara pada usaha roti gabin rata rata jumlah kemasan sebanyak 693 bungkus perhari dengan berbagai macam ukuran dan bentuk pengemasan diselesaikan oleh 8 pekerja lama dan 3 karyawan baru. Sehingga rata – rata setiap pekerja dapat menyelesaikan pembungkusan sebanyak  $693 : 11 = 63$  bungkus. Jadi dengan kemampuan rata rata pekerja membungkus sebanyak 72 bungkus/ hari menunjukkan bahwa usaha roti gabin tidak mengalami masalah dalam proses produksi. Misalnya saja pekerja yang ada oleh majikan tidak hanya diperkerjakan dibagian pembungkusan, namun juga dipekerjakan dibagian lain dalam rangkaian produksi roti gabin

Analisa pengemasan 693 bungkus per hari diselesaikan oleh 11 karyawan yang terdiri dari 8 pekerja lama dan 3 pekerja baru. Analisa dilakukan dengan menggunakan metode perkalian matriks persamaan dua variabel sebagaimana perkalian matrik  $A \times B + C$ ;

$$A \begin{bmatrix} 0,875 & 1 \\ 72 & 42 \end{bmatrix} \times B \begin{bmatrix} x = \text{krywn.lama} \\ y = \text{krwn.baru} \end{bmatrix} = C \begin{bmatrix} 11 \\ 693 \end{bmatrix}$$

Nilai matriks A dimana nilai koefisien karyawan baru dan dianggap belum memperoleh pengalaman dianggap mempunyai koefisien beban sebesar 1. Sedangkan karyawan lama mempunyai beban yang lebih ringan dengan koefisien 0,875 karena pengalaman mereka bekerja Koefisien ini diperoleh dari  $1 - 1/8 = 0,875$ . Sedangkan kecepatan rata rata mengemas atau membungkus dari karyawan lama maupun yang baru berturut turut sebanyak 72 bungkus dan 42 bungkus.





Untuk memperoleh matriks  $B = CA^{-1}$  dimana matrik C dikalikan invers matrik A. Pencarian matrik inver

A sebagai berikut;

$$A = \begin{bmatrix} 0,875 & 1 & 1 & 0 \\ 72 & 42 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \text{ melalui tahapan perhitungan baris dan kolom diperoleh}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1,1915 & 0,03 \\ 0 & 1 & 2,043 & -0,025 \end{bmatrix} \text{ Sehingga nilai A matrik adalah } = \begin{bmatrix} -1,1915 & 0,03 \\ 2,043 & -0,025 \end{bmatrix} \text{ yang harus}$$

dikalikan matrik  $C = \begin{bmatrix} 11 \\ 693 \end{bmatrix}$  Sehingga menghasilkan matriks  $B = \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix}$  Artinya menurut perhitungan untuk

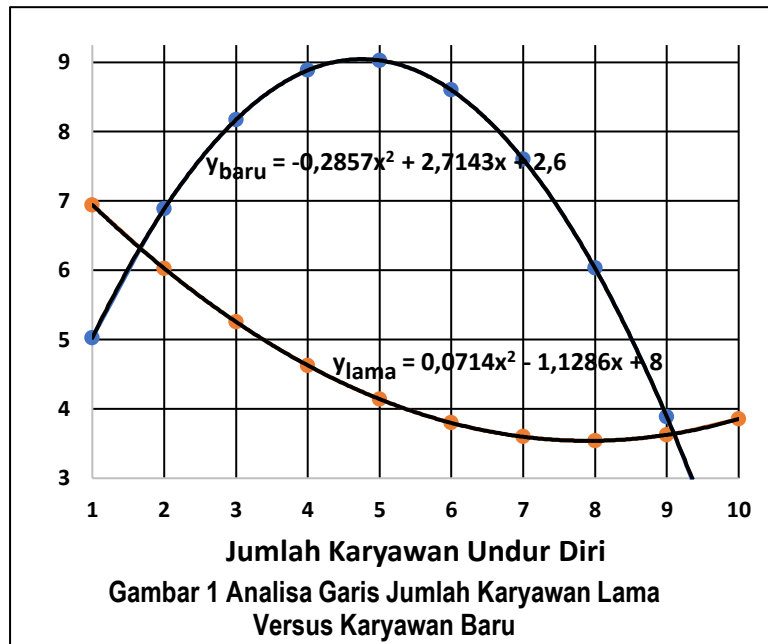
menghasilkan jumlah kemasan sebanyak 693 bungkus perhari. Adanya karyawan baru sebanyak 3 orang sama atau sebanding dengan 12 orang yang terdiri dari 7 karyawan lama dan 5 karyawan baru.

Tabel 1. Data Model Berkurangnya Kurangnya Karyawan Bagian Pengemasan Usaha Roti Gabin, Samarinda.

<b>Jml Karyawan Berkurang</b>	<b>Identik JmlKaryawan Lama</b>	<b>Identik JmlKaryawan Baru</b>	<b>Identik JmlKaryawan</b>
<b>Dalam Satuan Orang</b>			
1	5	7	12
2	7	6	13
3	8	5	13
4	9	5	14
5	9	4	13
6	9	4	13
7	8	4	12
8	6	4	10
9	4	4	8
10	1	4	5



Dari tabel 1 menggambarkan jumlah berkurangnya karyawan 4 identik dengan 9 orang karyawan lama dan 5 karyawan baru.



Jika digambarkan secara grafik akan nampak seperti gambar 1. Untuk memperoleh persamaan garis dari karyawan lama dan karyawan baru. Dari model data karyawan lama dan baru diperoleh persamaan  $y_{lama} = 0,0714x^2 - 1,1286x + 8$  dan  $y_{baru} = -0,2857x^2 + 2,7143x + 2,6$ . Pembuktian bahwa berkurangnya 4 karyawan identik dengan jumlah terbesar dapat dihitung melalui hitung turunan dari kedua persamaan tersebut:

$$Y_{baru} = Y_{lama}$$

$$-0,2857x^2 + 2,7143x + 2,6 = 0,0714x^2 - 1,1286x + 8$$

$$-0,2857x^2 - 0,0714x^2 + 2,7143x + 1,1286x + 2,6 - 8 = 0$$

$$-0,3571x^2 + 3,8429x - 5,4 = 0$$

$$\frac{dy}{dx} = -0,7142x + 3,8429, \text{ sehingga } x = 5,4 \approx 5 \text{ orang.}$$

Kehilangan 5 karyawan lama sepadan atau identik dengan mempekerjakan sebanyak 9 karyawan lama dan 5 karyawan baru. Kenyataannya saat ini usaha ini mempekerjakan 11 orang dianggap sebagai jumlah ideal. Dimana jumlah karyawan lama sebanyak 8 orang dan 3 orang karyawan baru. Karyawan baru sebanyak 3 orang diharapkan kecepatan rata-rata mengemas/ membungkus akan mencapai kesesuaian standart dalam waktu kurang lebih 22 hari. Jika lebih dari 5 karyawan mengundurkan diri secara tidak bersamaan, diperkirakan perusahaan akan dipenuhi pegawai baru dengan kecepatan rata-rata membungkusnya tidak sesuai standart perusahaan.

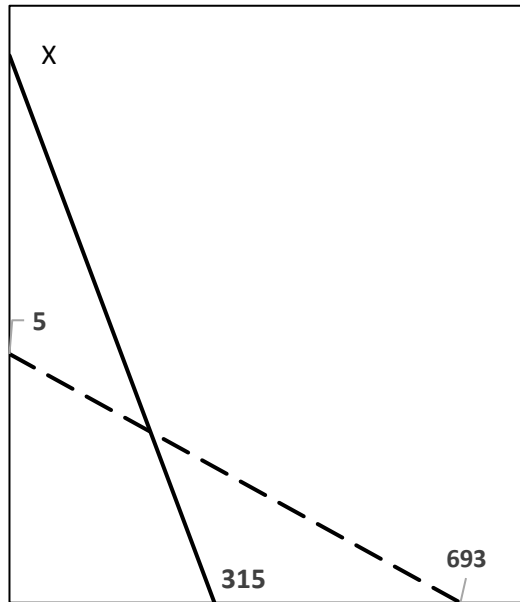
### Kendala Produksi

Perencanaan produksi ditentukan berdasarkan kapasitas produksi, ketersediaan SDM dan kemampuan proses. Aspek paling mempengaruhi adalah waktu (*time*) yang berbanding lurus dengan ketersediaan SDM.



Namun demikian walaupun perencanaan telah dilakukan masih ada saja permasalahan dalam proses produksi. Gangguan dalam proses produksi selain *turn over* karyawan atau karyawan yang keluar masuk juga akibat seperti rusak perlengkapan, peralatan produksi atau juga disebabkan oleh faktor ketersediaan *utility* misalnya listrik padam, air PDAM yang tiba tiba macet tidak mengalir. Guna memenuhi target produksi, biasanya perusahaan menambah jam kerja dengan batasan pertambahan jam kerja tidak lebih dari 2 jam dari jam kerja biasanya.

Gambar 2 menunjukkan bagaimana analisa dilakukan terhadap pencapaian target produksi manakala terjadi faktor gangguan produksi.



Gambar 2 Analisis Gangguan Produksi

Melalui perhitungan 365 diperoleh persamaan bahwa  $\frac{693}{315} = \frac{X}{5}$  dimana nilai x adalah jumlah jam kerja yang tersedia, apabilan target kemasan roti gabin dalam 1 hari. Melalui  $315x = 6935$  diperoleh  $x = \frac{3465}{315} = 11$  jam. Jam kerja normal perusahaan adalah 8 jam per harinya. Dengan adanya gangguan, jika ingin menyelesaikan pembungkusan roti gabin sesuai target harian, sebagaimana ketetapan diatas bawa kerja tambahan atau lembur maksimal 2 jam per hari, sehingga  $11 - 8 = 3$  jam. Sisa 3 jam tentu tidak sesuai dengan ketentuan yang ada. Jumlah bungkus yang terselesaikan sebanyak 315 senilai  $\frac{693 - 315}{693} \times 100\% = 55\%$  produksi belum diselesaikan dalam sehari.

Bagian pembungkusan atau kemasan produksi adalah kegiatan akhir produksi. Oleh karenanya jumlah unit produksi dapat ditentukan di bagian pengemasan ini. Jadi apabila jam tambahan atau lembur dilakukan 2 jam. Maka jam yang tersedia termasuk lembur dalam sehari adalah 10 jam. Ini berarti dari contoh permasalahan diatas dimana setelah 5 jam produksi berjalan mengalami gangguan. Sehingga proses produksi



sehari dengan adanya gangguan produksi menjadi  $315 \times 2 = 630$  bungkus. Sedangkan target produksi sebanyak

693, yang berarti  $\frac{630}{693} = 0,9090$  atau  $0,91 \approx 0,91 \times 100\% = 91\%$ . Jadi produksi hari itu saat terjadi gangguan

produksi usaha para karyawan pencapaian target produksi sekitar 91% dari produksi yang ditargetkan oleh perusahaan sebesar 693 atau perusahaan kehilangan produksi sebesar  $693 - 630 = 63$  bungkus.

## SIMPULAN

Dari hasil pengamatan serta wawancara bahwa usaha roti gabin bermula untuk pemenuhan kebutuhan awak kapal untuk pencegah mabuk laut. Saat mereka bersandar dipelabuhan Samarinda mereka mencari roti gabin sebagai bekal melaut. Maka roti gabin yang paling banyak dicari fenomena menjadikan salah satu pengusaha untuk membuat roti gabin hingga sekarang.

Hasil pengamatan saat melakukan wawancara diketahui bahwa tenaga kerja usaha roti gabin terdiri dari 8 orang pekerja lama dan 3 orang tenaga kerja baru. Dari pengamatan dan pencatatan bahwasanya rata rata kecepatan membungkus roti gabin untuk karyawan lama sebanyak 72 bungkus per hari, sedangkan 3 orang karyawan baru kecepatan mengemas sebanyak 42 bungkus. Karyawan baru diperkirakan kemampuan kecepatan mengemas relatif sama dengan pegawai lama, dapat dicapai dalam masa bekerja kurang lebih 22 hari.

Dari perhitungan analisa matriks, diperoleh hasil bahwasanya dengan kondisi produk rata rata perhari 693 bungkus. Dalam model penjelasannya adalah karyawan lama sebanyak 7 orang dan karyawan baru sebanyak 5 orang. Dalam model apabila proses produksi mengalami gangguan ketika 5 jam berlalu dengan hasil pembungkusan sebanyak 315 bungkus. Guna memenuhi target 693 bungkus per hari akan ada waktu jam lembur karyawan selama 3 jam. Dikarenakan jam lembur maksimal 2 jam, maka produksi hanya mencapai 630 bungkus atau 91%.

Kesetaraan ini apabila didasarkan kepada jumlah karyawan, maka di perusahaan ini dimungkinkan hanya kurang dari 5 karyawan yang dapat mundur dalam waktu tidak bersamaan. Karena jika lebih dari 5 karyawan, maka performa perusahaan menjadi turun dan produk kemasan 693 bungkus per hari akan sulit diwujudkan

## DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S 2010 *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* Jakarta: Rineka Cipta

Komaruddin(2006)*Ensiklopedia Manajemen* Penerbit Bumi Aksara,Jakarta

Kramer, Arthur D; *Fundamentals of Technical Mathematics*, 1989 Macmillan/McGraw-Hill, Eastwind Drive Ohio 43081

Mathis, RL & JH Jackson 2006 *Human Resource Management: Manajemen Sumber Daya Manusia* Terjemahan Dian Angelia Jakarta: Salemba Empat

Nazir, Moh (2004) *Metode Penelitian*, Jakarta, Ghalia Indonesia

Rudzali Achmad, *Kumpulan Soal Matematika Bisnis Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Samarinda*, ISBN 978-602-401-813-9 Penerbit Deepublish Yogyakarta, Februari 2017



Sugiyono (2019) Statistika untuk Penelitian Bandung: CV Alfabeta

Sugiyono (2011) Metode Penelitian Kualitatif dan R & D Bandung: Alfabeta

Sugiyono (2018) Metode Penelitian Kuantitatif Bandung: Alfabeta

### **Karya Ilmiah**

Cenadi, Christine Suharto 2000 “Peranan Desain Kemasan Dalam Dunia Pemasaran” (Online), (<http://dgi-indonesiacom/wpcontent/uploads/2009/03/dkv00020203pdf>, diakses 15 September 2014

### **Unduhan**

Roti Gabin Lido Samarinda: Konsistensi dan Originalitas Sejak 1969, <https://www.nomapatu.com/post>

TIPS UMUM 15 Strategi Retensi Karyawan Lama dan Baru <https://idhrnoteasia/personnel-management/15-strategi-retensi-karyawan-lama-dan-baru-220422/> Diunduh 17/07/2022 jam 857

