

PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI GARAM HARIAN DI DESA MEUNASAH BLANGNaurah Zahwa¹, Eka Mutia²¹ Prodi Matematika,² Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas SamudraEmail : maurahzahwa2@gmail.com**ABSTRACT**

This research is a research that aims to determine the daily salt production in Meunasah Blang village. Indonesia has a need for salt nationally from year to year continues to increase along with the increase in population and industrial development in Indonesia so that forecasting is needed so that there is no salt scarcity. The data used is primary data obtained from a survey of salt farmers in Meunasah Blang village. The method used in this forecast is Parabolic Projection. The results of forecasting the amount of daily salt production in Meunasah Blang village increased on the 7th day by 265 kg, on the 8th day by 353 kg, on the 9th day by 452 kg, on the 10th day by 563 kg. So that the fulfillment of consumer needs with the amount of daily salt production continues to increase.

keywords : *Forecasting, Total Salt Production, Meunasah Blang Village*

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hasil produksi garam harian di desa Meunasah Blang. Indonesia memiliki tingkat kebutuhan garam secara nasional dari tahun ke tahun terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan perkembangan industri di Indonesia sehingga dibutuhkan peramalan agar tidak terjadinya kelangkaan garam. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari survey terhadap petani garam di desa Meunasah Blang. Metode yang digunakan dalam peramalan ini adalah *Parabolic Projection*. Hasil peramalan jumlah produksi garam harian di desa Meunasah Blang meningkat pada hari ke-7 sebanyak 265 kg, hari ke-8 sebanyak 353 kg, hari ke-9 sebanyak 452 kg, hari ke-10 sebanyak 563 kg. Sehingga terpenuhinya kebutuhan konsumen dengan jumlah produksi garam harian terus meningkat.

kata kunci : *Peramalan, Jumlah Produksi Garam, Desa Meunasah Blang*

1. PENDAHULUAN

Rusyinto dkk (2013) mengemukakan bahwa geografis Indonesia membentang dari 6°LU - 11°LS dan 92° - 142°BT, terdiri pulau yang besar dan pulau yang kecil jumlahnya kurang lebih 17.504 pulau. Indonesia 3/4 wilayah nya adalah laut sekitar 5,9 juta km², dengan panjang garis pantai sekitar 95.161 km, dan merupakan terpanjang kedua setelah Kanada. Pada Deklarasi Djuanda, 13 Desember 1957, Indonesia menyampaikan bahwa laut Indonesia menjadi satu kesatuan wilayah NKRI, dan Indonesia sebagai negara kepulauan, telah diakui oleh dunia melalui konvensi hukum laut PBB ke tiga, United Nation Convention on the Law of the Sea 1982 (UNCLOS 1982), diratifikasi oleh Indonesia dengan UU No.17 Tahun 1985. Indonesia adalah negara yg mempunyai pantai terpanjang angka 4 didunia, mempunyai potensi air bahari yg baik menjadi bahan dasar dalam pengolahan garam (natrium klorida). Selain dikonsumsi, natrium klorida pula poly dipakai menjadi bahan dasar (starting

material) buat banyak sekali keperluan industri, contohnya pembuatan konstik soda (NaOH), soda kue (NaHCO₃), natrium karbonat (Na₂CO₃), gas klor (CL₂), industri tekstil dan sebagainya.

Ridwan (2013) mengemukakan bahwa potensi kekayaan alam yang ada di Indonesia dengan luas wilayah laut sangat luas menjadi Indonesia menjadi tempat produksi garam. Indonesia tempat produksi garam menggunakan kualitas garam beryodium karena Indonesia adalah salah satu negara maritim terbesar di dunia dengan luas mencapai 70 % menurut total luas daerah Indonesia dan mempunyai garis pantai terpanjang ke 2 pada dunia. Hal ini yang membuat Indonesia memiliki sumber daya alam yang besar berupa garam, namun usaha menaikkan jumlah produksi garam kurang diminati, karena kurangnya pengalaman petani garam di Indonesia. Pihak yang membuat kebutuhan garam menggunakan kualitas baik (kandungan kalsium dan magnesium kurang) diimpor dari luar negeri, terutama pada hal ini

garam beryodium dan garam industri. Menurut Kurnia,dkk (2019) menyebutkan kebutuhan garam nasional dari tahun ke tahun semakin meningkat, sehingga masyarakat harus bisa mengelola sumber daya alam yang ada di Indonesia agar kebutuhan garam tetap terpenuhi.

Hajra dkk (2015) juga berpendapat garam merupakan suatu bahan kimia yang sangat krusial dan murah. penggunaan terutama buat bahan pangan dan industri. Dalam industri, garam adalah bahan standar buat pembuatan bahan kimia turunannya yg bisa digunakan menjadi bahan dasar atau bahan tambahan dalam industri lain. Garam adalah salah satu kebutuhan menjadi pelengkap menurut kebutuhan pangan dan elektrolit bagi tubuh manusia. Pakaya,dkk (2015). Menurut Pamungkas,dkk (2019) Garam merupakan senyawa ionik yang terdiri dari ion positif dan ion negatif sehingga membentuk senyawa netral.

Indonesia memiliki tingkat kebutuhan garam secara nasional dari tahun ke tahun terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan perkembangan industri di Indonesia. Menurut data kementerian kelautan dan perikanan jumlah kebutuhan garam secara nasional mencapai 4,019 juta ton yang terdiri atas 2,054 garam juta ton industri dan 1,965 juta ton garam konsumsi. (Nur & Retno,2016)

Aceh merupakan provinsi di Indonesia yang terdapat di ujung utara pulau sumatera dan merupakan provinsi paling barat di Indonesia, posisi geografis Aceh dekat dengan daerah laut. Suryati,dkk (2016) menyebutkan Aceh merupakan daerah pesisir di Indonesia dengan jumlah penduduk sekitar 5,5 juta jiwa memiliki 18 kabupaten dan 5 kota, luas wilayah sebesar 57.956,00 Km² ini terdapat potensi besar dalam penyediaan garam di Indonesia. Masyarakat di Provinsi Aceh yang memiliki mata pencaharian di laut sebagian besar yaitu masyarakat Kabupaten Aceh Timur.

Kabupaten Aceh Timur merupakan daerah yang cukup berpotensi untuk perkembangan usaha pembuatan garam yang dapat menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat khususnya sekitar Aceh Timur. Salah satu desa penghasil garam di Kabupaten Aceh Timur adalah Meunasah Blang, garam yang dihasilkan petani garam tradisional di Aceh Timur belum mampu maksimal dalam menghasilkan garam beryodium. Syafikri,dkk (2020) berpendapat tingkat harga garam yang beryodium lebih mahal dibandingat garam alami. Garam yang diproduksi kemudian didistribusikan

ke pasar-pasar tradisional Aceh Timur dan beberapa pasar di Aceh Utara.

Kirana,dkk (2019) menyebutkan dalam penelitiannya proyeksi adalah suatu bentuk atau upaya yang dilakukan dalam memperkirakan dan melihat hal-hal yang terjadi di masa yang akan datang dengan ukuran pada data yang pernah terjadi sebelumnya (data masa lampau) menggunakan metode ilmiah melalui berbagai informasi yang terkait (relevan). Proyeksi dilakukan dengan tujuan memperoleh informasi di masa depan dengan probabilitas kejadian terbesar. Metode yang digunakan untuk proyeksi bisa dilakukan baik secara kualitatif berdasarkan pendapat dan pengalaman para pakar maupun dengan kuantitatif melalui perhitungan secara matematis. Diantara metode proyeksi kuantitatif yang sering digunakan adalah analisis *time series*. Umiyati,dkk (2013).

Peramalan merupakan memprediksikan atau memperkirakan jumlah produksi garam dalam satuan harian, sehingga kebutuhan garam untuk pangan maupun industri tidak mengalami kekurangan dan selalu terpenuhi dengan maksimal. Hasil peramalan dapat mencegah kekosongan stok produksi garam di desa Meunasah Blang.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode peramalan untuk memperkirakan informasi yang bersifat prediktif dalam menentukan periode selanjutnya, dengan menggunakan data periode sebelumnya. Tujuan adanya sebuah prediksi adalah kemungkinan terjadi pada masa selanjutnya sehingga dapat mengantisipasi sebuah kejadian. Peramalan jumlah produksi garam ini menggunakan metode *Parabolic Projections*.

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh hasil yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian. Data yang dikumpulkan diperoleh dengan mengumpulkan data survei di kalangan petani desa Meunasah Blang. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah sampel probabilitas karena populasinya merupakan populasi berhingga. populasi yang jumlah dan identitasnya diketahui. Sampling probabilitas berarti bahwa setiap sampel dipilih berdasarkan proses seleksi dan memiliki rencana seleksi yang sama.

2.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan tujuan memperoleh hasil solusi dari permasalahan yang ada. Pengolahan data dilakukan dengan cara komputasi berdasarkan rumus yang ada pada simulasi yang akan digunakan. Pengolahan data pada peralaman ini menggunakan rumus-rumus *Parabolic Projections*. Tahapan pengolahan data dengan mencari kuadratan nilai variable bebas, sehingga dimasukkan ke dalam rumus *Parabolic Projections* menghasilkan solusi dari jumlah produksi garam harian.

2.3 Peramalan

Agustinawati (2015) memaparkan dalam penelitiannya bahwa peramalan adalah penilaian tentang apa yang belum terjadi. Dalam ilmu sosial, semuanya serba tidak pasti, sulit diprediksi secara akurat. Dalam hal ini, prediksi diperlukan. Prakiraan didasarkan pada data historis yang telah dianalisis menggunakan metode tertentu. Baik buruknya hasil penelitian sangat ditentukan oleh ketepatan prediksi yang dibuat.

2.4 Metode *Parabolic Projections*

Metode *Parabolic Projections* ini melakukan prediksi berdasarkan data masa lalu, dimana metode ini akan meramalkan jumlah produksi garam harian pada hari ke 13,14,15,16. Metode ini merupakan deret waktu dengan data berupa garis parabola, yang nilai variable tak bebasnya naik atau turun secara linier. Adapun rumus yang digunakan adalah :

$$y = a + bx + cx^2 \quad (1)$$

Dimana :

$$a = \frac{(\sum x^4)(\sum y) - (\sum x^2)(\sum x^2 y)}{n(\sum x^4) - n(\sum x^2)^2} \quad (2)$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} \quad (3)$$

$$c = \frac{n(\sum x^2 y) - (\sum x^2)(\sum y)}{n(\sum x^4) - (\sum x^2)^2} \quad (4)$$

Keterangan :

y = nilai yang akan diperbaiki

a = titik potong sumbu y

b = kemiringan garis regresi

Σ = total penjumlahan

x = nilai variable bebas

y = nilai variable terikat

n = jumlah data

Rumus tersebut dihitung sesuai dengan data yang ada sehingga menghasilkan perhitungan pada hasil dan pembahasan.

Untuk meramalkan jumlah produksi garam harian di desa Meunasah Blang, Kecamatan Darul Aman, Kabupaten Aceh Timur menggunakan data hasil produksi garam harian mulai dari hari ke 1-hari ke 11.

Tabel 1. Data Jumlah Produksi Garam Harian

Hari	Jumlah Produksi Garam (Kg)
1	280
2	254
3	258
4	240
5	278
6	254
7	258
8	240
9	240
10	278
11	280

Data diatas merupakan jumlah produksi garam harian di Desa Meunasah Blang, Kecamatan Darul Aman, Kabupaten Aceh Timur setelah terlaksana nya perbaikan dapur pembuatan garam. Jumlah produksi garam setelah terlaksana perbaikan dapur pembuatan garam meningkat hampir 100%, jumlah produksi garam setelah penambahan dapur produksi garam tidak stabil, terdapat naik turun nya jumlah produksi. Salah satu faktor turunnya jumlah produksi garam adalah cuaca, cuaca hujan dapat menurunkan kadar keasinan garam sehingga pada proses pemasakan penyusutan partikel garam sehingga penurunan kuantitas garamnya.

Tabel 2. Analisis Data Produksi Garam Harian

Hari	y	x	x^2	x^4	xy	$x^2 y$
1	280	-5	25	625	-1400	7000
2	254	-4	16	256	-1016	4064
3	258	-3	9	81	-774	2322
4	240	-2	4	16	-480	960
5	278	-1	1	1	-278	278
6	254	0	0	0	0	0
7	258	1	1	1	258	258
8	240	2	4	16	480	960
9	240	3	9	81	720	2160
10	278	4	16	256	1112	4448
11	280	5	25	625	1400	7000
Σ	2860		110	1958	22	29450

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterangan :

Σy = total nilai keseluruhan jumlah produksi garam harian

$$x = \frac{\text{hari dasar} - \text{hari tengah}}{\text{interval}}$$

Hari dasar adalah 1 hari tengah yaitu 6, sehingga diperoleh

$$x = -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$$

Σx = dari total jumlah keseluruhan x

x^2 = dari nilai x^2

Σx^2 = dari total jumlah keseluruhan x^2

x^4 = dari nilai x^4

Σx^4 = dari total jumlah keseluruhan x^4

xy = dari nilai $x * y$

Σxy = dari total jumlah keseluruhan xy

x^2y = dari nilai $x^2 * y$

Σx^2y = dari total jumlah keseluruhan x^2y

Setelah mendapatkan seperti perhitungan diatas maka selanjutnya data dihitung menggunakan metode jumlah kuadrat terkecil untuk mencari nilai a, b, dan c yang merupakan variable nilai yang akan digunakan untuk mencari nilai proyeksi. Untuk mencari nilai a, b, dan c harus berdasarkan hasil perhitungan tabel 3.2.

$$a = \frac{(\Sigma x^4)(\Sigma y) - (\Sigma x^2)(\Sigma x^2y)}{n(\Sigma x^4) - n(\Sigma x^2)^2}$$

$$a = \frac{(1958)(2860) - (110)(29450)}{11(1958) - 11(110)^2}$$

$$a = -21,157$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2}$$

$$b = \frac{110}{22}$$

$$b = 0,2$$

$$c = \frac{n(\Sigma x^2y) - (\Sigma x^2)(\Sigma y)}{n(\Sigma x^4) - (\Sigma x^2)^2}$$

$$c = \frac{11(29450) - (110)(2860)}{11(1958) - (110)^2}$$

$$c = 5,821$$

Setelah nilai a, b dan c telah diperoleh, selanjutnya adalah tahap melakukan proyeksi data dengan menggunakan rumus :

$$y = a + bx + cx^2 \quad (5)$$

Tabel 3. Hasil Peramalan Jumlah Produksi garam harian

Hari	x	$y = a + bx + cx^2$
13	7	265,
14	8	353,
15	9	452,
16	10	563,

Dari hasil peramalan diatas dapat dilihat bahwa jumlah produksi garam harian di Desa Meunasah Blang mengalami kenaikan.

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan:

1. Jumlah produksi garam pada hari ke 13 sampai hari ke 16 berturut-turut adalah 265 kg, 353 kg, 452 kg, 563 kg.
2. Hasil peramalan jumlah produksi garam harian terus meningkat berdasarkan perhitungan peramalan dengan metode parabolic projections.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinawati Purba.2015. *Perancangan Aplikasi Peramalan Jumlah Calon Mahasiswa Baru Yang Mendaftar Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing*. Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), Vol. 2 No. 6, Hal. 8-12.
- Hajra.2015. *Sea Water Filter With Circle Method Untuk Meningkatkan Produksi Garam Beryodium Menuju Pencapaian Swasembada Garam Nasional Yang Berkelanjutan*. Jurnal Pena, Vol. 2, No 1, Hal. 01. Hal. 227-231
- Kirana,dkk.2019. *Analisis Metode Trend Parabolic untuk Proyeksi Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi). ISSN: 1907-5022.
- Kurnia,dkk.2019. *Analisis Kualitas Garam Hasil Produksi Prisma Rumah Kaca Di Desa Sedayu Lawas, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur*. Jurnal Kelautan Nasional, Vol. 14, No 2, Hal. 95-102.
- Nur dan Retno. 2016. *Produksi Garam Dan Bittern Di Tambak Garam* . Jurnal Kelautan Tropis, Vol. 19, No. 1, Hal. 01, Hal 43-47.
- Pakaya,dkk.2015. *Analisis Mutu Garam Tradisional di Desa Siduwonge Kecamatan Randangan Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo*. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, Vol. 3, No. 1, Hal. 01.
- Pamungkas,dkk.2019. *Penentuan Tingkat Risiko Pada Proses Produksi Garam Tradisional Di*



Desa Ie Leubeu Kabupaten Pidie. Jurnal Optimalisasi, Vol. 5, No. 2, Hal. 108.

Ridwan Lasabuda.2013. *Pembangunan Wilayah Pesisir Dan Lautan Dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia*. Jurnal Ilmiah Platax, Vol. 1, No 2, Hal. 01.

Rusiyanto,dkk.2013. *Penguatan Industri Garam Nasional Melalui Perbaikan Teknologi Budidaya Dan Diversifikasi Produk*. Jurnal Sainteknol, Vol. 11, No 2, Hal. 129.

Suryati,dkk.2016. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Garam Di Desa Matang Tunong*. Jurnal Agrifo, Vol. 1, No. 1.

Syafikri,dkk.2020.*Pemberdayaan kelompok setia kawan dalam produksi garam beryodium di Desa Labuhan Bajo Sumbawa*. Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat. Vol.6, No.1, Hal. 46.

Umiyati,dkk.2013.*Pengaruh Belanja Modal Pertumbuhan Ekonomi dan Jumlah Penduduk Miskin Terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Kabupaten/Kota Provinsi Jamb*. Jurnal Sains Sosiohumaniora. Vol.1, No.1, Hal. 29-37.