

SKRIPSI

**ANALISA PERSEDIAAN MATERIAL MENGGUNAKAN METODE EOQ
(*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) PADA PROYEK PEMBANGUNAN
JEMBATAN PANGKUNG DALEM RUAS JALAN SP. 3 GITGIT-
WANAGIRI**



POLITEKNIK NEGERI BALI

OLEH :

GEDE WAHYU ADITYA PUTRA

1815124124

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI**

**POLITEKNIK NEGERI BALI JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI**

2022

**ANALISA PERSEDIAAN MATERIAL MENGGUNAKAN METODE EOQ
(*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) PADA PROYEK PEMBANGUNAN
JEMBATAN PANGKUNG DALEM RUAS JALAN SP. 3 GITGIT-
WANAGIRI**

Gede Wahyu Aditya Putra

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negri Bali

Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, P.O Box 1064 Phone: (0361)
701981, email: wahyuaditya.id14@gmail.com

ABSTRAK

Dalam melakukan sebuah pekerjaan proyek perlu adanya manajemen organisasi didalamnya, yang dimana akan mengatur kelangsungan proyek baik dari mutu, biaya dan waktu. Sebuah pekerjaan proyek tidak luput dengan yang namanya material bahan, yang merupakan salah satu hal penting yang harus diperhatikan. Ketersediaan bahan material bangunan pada suatu proyek konstruksi merupakan salah satu modal yang cukup penting.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan metode yang paling sering digunakan dalam menentukan kuantitas pesanan pada manajemen persediaan. Dalam penelitian ini diawali dengan pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder. Penelitian ini berjudul Analisa Persediaan Material Menggunakan Metode EOQ pada proyek dilakukan agar mengetahui jumlah pemesanan meterial.

Dari penelitian yang sudah dilakukan didapat hasil penerapan metode EOQ pada proyek berupa jumlah pemesanan meterial yang dibutuhkan sehingga dapat meminimalkan biaya pemesanan, biaya pembelian, biaya penyimpanan dan titik pemesanan kembali yang harus dipesan secara optimal sehingga tidak terjadi kehabisan material sepanjang proyek berlangsung. Dari hasil perhitungan didapatkan hasil total biaya persediaan untuk semen dengan 8 kali pemesanan dengan jumlah 284 sak/pemesanan yaitu sebesar Rp.757.323,-, untuk pasir dengan 7 kali pemesanan dengan jumlah 15,18 m³/pemesanan yaitu sebesar Rp.8.058.579,-, dan untuk krikil dengan 5 kali pemesanan dengan jumlah 30,71 m³/pemesanan yaitu sebesar Rp.1.731.679,-

Kata Kunci: *Economic Order Quantity*, Persediaan Material, Tahap Pemesanan, Biaya.

**ANALISA PERSEDIAAN MATERIAL MENGGUNAKAN METODE EOQ
(ECONOMIC ORDER QUANTITY) PADA PROYEK PEMBANGUNAN
JEMBATAN PANGKUNG DALEM RUAS JALAN SP. 3 GITGIT-
WANAGIRI**

Gede Wahyu Aditya Putra

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negri Bali

Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, P.O Box 1064 Phone: (0361)
701981, email: wahyuaditya.id14@gmail.com

ABSTRACT

In carrying out a project work, it is necessary to have organizational management in it, which will regulate the continuity of the project in terms of quality, cost and time. A project work does not escape the material, which is one of the important things that must be considered. Availability of building materials in a construction project is one of the most important capital.

Economic Order Quantity (EOQ) method is the most frequently used method in determining order quantity in inventory management. In this study, it begins with data collection in the form of primary data and secondary data. This study entitled Material Inventory Analysis Using the EOQ Method on the project was carried out in order to determine the number of material orders.

From the research that has been done, the results of the application of the EOQ method on the project are in the form of the number of material orders needed so as to minimize ordering costs, purchase costs, storage costs and reorder points that must be ordered optimally so that there is no material shortage throughout the project. From the calculation results, the total cost of cement for cement with 8 orders with a total of 284 sacks/order is Rp. -, and for gravel with 5 orders with a total of 30.71 m³/order, which is Rp.1,731,679,-

Keywords: Economic Order Quantity, Material Inventory, Order Stage, Cost.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah Skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Naskah Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan Program Studi D-IV Manajemen Proyek Kontruksi Politeknik Negeri Bali. Judul skripsi ini adalah “Analisa Pengendalian Persediaan Material Menggunakan Metode EOQ Pada Pembangunan Proyek Jembatan Pangkung Dalem Ruas Jalan Sp.3 Gitgit - Wanagiri”. Dalam kesempatan ini penulis bermaksud mengucapkan terimakasih kepada pihak – pihak yang mendukung dan membantu atas terselasaikannya skripsi ini, yaitu :

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak Made Sudiarsa, ST,MT selaku Kaprodi D4 Jurusan Manajemen Proyek Kontruksi.
4. Bapak I Made Budiadi, ST. MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
5. Bapak Fajar Surya Herlambang, ST. MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
6. Kedua Orang Tua beserta keluarga besar yang selalu sabar memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis dalam proses penyusunan Proposal ini.
7. Teman-teman Jurusan Teknik Sipil serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam melaksanakan survey sampai tersusunnya Proposal ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna mengingat masih terbatasnya pengetahuan yang penulis miliki. Untuk kritik dan saran sangat diharapkan demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata Penulis mengucapkan semoga Skripsi ini berguna bagi pembaca dan kita semua, khususnya bagi Mahasiswa Jurusan Manajemen Proyek Kontruksi.

Badung, 3 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Manajemen Proyek Konstruksi	5
2.1.1 Manajemen Proyek	5
2.1.2 Tujuan Manajemen Proyek.....	5
2.2 Manajemen Material.....	5
2.2.1 Definisi dan Tujuan Kontrol Material	6
2.2.2 Faktor – Faktor Kontrol Material	6
2.2.3 Rencana Pengadaan Material.....	8
2.2.4 Sebelum Penerimaan Material.....	9
2.2.5 Sesudah Penerimaan Material	10
2.2.6 Penggunaan Material	12
2.3 Pengertian Persediaan.....	12
2.3.1 Jenis-Jenis Persediaan Menurut Fungsinya	13
2.3.2 Biaya-Biaya Yang Berhubungan Dengan Persediaan	14
2.4 Pengertian Pengendalian Persediaan	15

2.4.1 Sistem Pengendalian Persediaan	15
2.4.2 Metode Pengendalian Persediaan	16
2.4.3 Metode Economic Order Quantity (EOQ).....	17
2.4.4 Penerapan Metode Economic Order Quantity.....	18
2.4.5 Tahap Pemodelan	19
2.4.6 Persediaan Pengaman (Safety Stock)	23
2.4.7 Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>)	24
2.4.8 Persediaan Maksimum (Maximum Stock)	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Rancangan / Jenis Penelitian	27
3.2 Lokasi dan Waktu	27
3.3 Penentuan Sumber Data.....	28
3.4 Analisa Data	29
3.5 Bagan Alir Penelitian.....	31
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN.....	32
4.1 Umum	32
4.2 Pengumpulan Data.....	33
4.2.1 Data Primer	33
4.2.2 Data Sekunder.....	33
4.3 Analisa Data	34
4.3.1 Menghitung Biaya Persediaan Semen	36
4.3.2 Menghitung Biaya Persediaan Pasir	44
4.3.3 Menghitung Biaya Persediaan Krikil.....	54
4.4.1 Analisis Situasi Proyek.....	62
BAB V KESIMPULAN	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Peta Lokasi Proyek.....	28
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian	31
Gambar 4. 1 Gambar Rencana Abutmen	34

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Perhitungan Volume Pekerjaan Abutmen.....	35
Tabel 4. 2 Proporsi Campuran Beton Untuk Material Semen	36
Tabel 4. 3 Fluktuasi Jumlah Pemesanan Semen	37
Tabel 4. 4 Total Biaya Persediaan Semen.....	42
Tabel 4. 5 Proporsi Campuran Beton Untuk Material Pasir	44
Tabel 4. 6 Fluktuasi Jumlah Pemesanan Pasir	46
Tabel 4. 7 Total Biaya Persediaan Pasir	51
Tabel 4. 8 Proporsi Campuran Beton Untuk Material Krikil.....	54
Tabel 4. 9 Fluktuasi Jumlah Pemesanan Krikil.....	55
Tabel 4. 10 Total Biaya Persediaan Krikil.....	60
Tabel 4. 11 Tabel Kuantitas Pemesanan Bahan.....	62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam melakukan sebuah pekerjaan proyek perlu adanya manajemen organisasi didalamnya, yang dimana akan mengatur kelangsungan proyek baik dari mutu, biaya dan waktu. Sebuah pekerjaan proyek tidak lepas dengan yang namanya material bahan, yang merupakan salah satu hal penting yang harus diperhatikan. Ketersediaan bahan material bangunan pada suatu proyek konstruksi merupakan salah satu modal yang cukup penting. Pada suatu proyek apabila terjadi kelebihan persediaan bahan, ini merupakan satu pemborosan karena dapat mengakibatkan kerusakan dan berkurangnya kualitas pada material karena terlalu lama dalam keadaan penyimpanan. Sebaliknya jika terjadi kekurangan material dapat mengganggu kelangsungan pekerjaan proyek di lapangan yang dapat mengakibatkan pekerjaan tidak selesai tepat waktu sesuai dengan kontrak yang sudah disepakati. Dengan adanya masalah ini dapat mengakibatkan perusahaan menghadapi resiko keterlambatan kegiatan sehingga perusahaan mengalami kerugian dan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan karena tidak bisa menyelesaikan pekerjaan tepat pada waktunya. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, masalah umum yang sering saya amati pada proyek yaitu pemesanan material yang jumlahnya terkadang menjadi masalah. Agar pelaksanaan proyek dapat berjalan lebih efektif, Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode pengendalian persediaan dengan baik untuk mendapatkan tingkat persediaan yang optimum. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan suatu teknik penyelesaian masalah persediaan material [1]. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, masalah umum yang sering kali dihadapi adalah pemesanan material yang jumlahnya berlebihan atau yang tersedia terlalu banyak (*overstock*) ataupun pemesanan material yang terlalu sedikit (*understock*). Metode *Economic Order Quantity* merupakan suatu teknik penyelesaian masalah persediaan material untuk mengetahui jumlah material yang harus dipesan, dan disaat kapan pemesanan harus dilakukan agar mendapatkan biaya yang minimum sehingga tidak terjadi

pemborosan baik dari segi material maupun biaya [2]. Untuk menanggulangi semua masalah tersebut suatu pengendalian persediaan diperlukan guna menjaga kesesuaian dalam kelangsungan dan kelancaran pelaksanaan proyek konstruksi. Sehingga kebutuhan material dalam proyek dapat terpenuhi dan menghindari terjadinya keterlambatan proyek.

Pada proyek saat ini sering terjadi kurangnya pengawasan terhadap material yang ada, banyak sekali material yang terbuang sia-sia di karenakan penempatan material yang salah, hal tersebut terjadi dikarenakan kapasitas gudang yang tidak mencukupi dan kuantitas pemesanan yang terlalu banyak sehingga beberapa material harus di taruh di luar pada gudang itu sendiri dan mengakibatkan beberapa material terbuang sia-sia seperti semen yang membeku dan pasir yang hanyut karena derasnya air hujan. Di lapangan sendiri selama ini dalam pengadaan dan pengendalian bahan material masih menerapkan sistim pengalaman maupun data-data yang lalu jadi perusahaan ini sendiri belum menggunakan manajemen atau analisis dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil penerapan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada proyek Pembangunan Jembatan Ruas Jalan Sp.3 Gitgit-Wanagiri?
2. Bagaimana menentukan jumlah kebutuhan material pada proyek Pembangunan Jembatan Pangkung Dalem Ruas Jalan Sp.3 Gitgti-Wanagiri dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penerapan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada Proyek Pembangunan Jembatan Pangkung Dalem Ruas Jalan Sp.3 Gitgit-Wanagiri.
2. Untuk mengetahui jumlah kebutuhan material yang harus dipesan sehingga tidak terjadi kelebihan material maupun kekurangan material, dan total persediaan seminimal mungkin sehingga akan mengoptimalkan kinerja proyek.

1.4 Batasan Masalah

Adapun beberapa hal yang menjadi ruang lingkup pada penelitian ini adalah :

1. Pengambilan data dilakukan pada pekerjaan abutmen dengan pada proyek pembangunan jembatan pangkung dalm ruas jalan sp.3 Gitgit-Wanagiri.
2. Penelitian ini dilakukan hanya terhadap material yang digunakan pada pekerjaan beton abutmen, yaitu: semen, pasir, dan krikil.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat praktis dari penelitian ini yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Bagi institusi, hasil penelitian ini di harapkan dapat menjadi bahan pembelajaran dalam kegiatan perkuliahan pada mata kuliah yang terkait dengan judul penelitian.
2. Bagi mahasiswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam penelitian lanjutan terutama dalam pembahasan mengenai pengadaan material dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

3. Bagi penulis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi pendukung dalam pemenuhan syarat-syarat kelulusan pada program studi D4 manajemen proyek Konstruksi.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan uraian pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari penelitian yang sudah dilakukan didapat hasil penerapan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada proyek pembangunan jembatan pangkung dalem ruas jalan sp.3 Gitgit-Wanagiri melihat dari kapasitas gudang dan situasi di lapangan yang tidak begitu besar dan banyak sekali material yang terbuang metode ini sangat dapat di terapkan guna menentukan berapa jumlah pemesanan meterial yang dibutuhkan secara optimal sehingga dapat meminimalkan biaya pemesanan, biaya pembelian, biaya penyimpanan dan titik pemesanan kembali yang harus dipesan secara optimal sehingga tidak terjadi kehabisan material sepanjang proyek berlangsung.
2. Dari hasil analisa data persediaan material yang paling baik atau optimal pada pekerjaan abutmen di proyek Pembangunan Jembatan Pangkung Dalem Ruas Jalan Sp.3 Gitgit-Wanagiri dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah besarnya biaya pemesanan, biaya penyimpanan serta biaya kehabisan persediaan ditentukan oleh besar kecilnya jumlah pemesanan. Dari hasil perhitungan didapatkan hasil total biaya persediaan untuk semen dengan 8 kali pemesanan dengan jumlah 284 sak/pemesanan yaitu sebesar Rp.757.323,-, untuk pasir dengan 7 kali pemesanan dengan jumlah 15,18 m³/pemesanan yaitu sebesar Rp.8.058.579,-, dan untuk krikil dengan 5 kali pemesanan dengan jumlah 30,71 m³/pemesanan yaitu sebesar Rp.1.731.679,-.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan peneliti berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian ini sebaiknya metode EOQ (*Economic Order Quantity*) di terapkan dalam proyek di karenakan dalam menentukan persediaan material membutuhkan metode persediaan untuk mendapatkan jumlah pemesanan yang optimal.
2. Perlunya melakukan proses pengawasan untuk mengontrol kualitas maupun kuantitas material pada proyek, sehingga tidak terjadi penyimpangan pada setiap pelaksanaan proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] SETIAWAN, D. 2021. *Analisa Persediaan Bahan Material Bangunan Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)*, Jurnal, Jurusan Teknik Sipil., Universitas 17 Agustus 1945, Samarinda.
- [2] Rampi Yohanis, Renly. 2018. *Pengendalian Biaya Persediaan Bahan Bangunan Dengan Metode Economic Order Quantity*, Jurnal, Jurusan Sipil, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- [3] Sofyan Hadi, M.T. (2020). *Manajemen Proyek (Jalan dan Jembatan)*.
- [4] Agus B. Siswanto, M, Afif Salim : *Manajemen Proyek* (2019).
- [5] Ervianto, Wulfram I. (2004). *Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [6] Elmas, M. S. H. (2017). *Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode statistical quality control (SQC) untuk meminimumkan produk gagal pada toko roti barokah bakery*. Wiga: Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi, 7(1), 15-22.
- [7] Ahyari, Agus. 2000. *Manajemen Produksi*. BPFEUGM. Yogyakarta.
- [8] Setiawan, F. (2012). *Penjadwalan proyek*. Retrieved July 25, 2016.
- [9] Yono, Rus. 2020. *Hal Yang Harus Diperhatikan Dalam Penerimaan Barang Di Gudang*.
- [10] Modul Dikbangspes Saepras Pusdikmin Lemdikpol. 2019. *Penerimaan, Penyaluran, Penyimpanan, Dan Pendistribusian Barang*.
- [11] Labombang, M., & Qamaria, S. 2012. *Manajemen Penggunaan Material pada Pekerjaan Tanggul Sungai Pondo-poboya*. Journal Teknik Sipil Dan Infrastruktur, 2(2).
- [12] Ardiansyah, Gumelar. 2021. *Pengertian Persediaan*.
- [13] Lolyta Damora Simbolon, S.Si.,M.Si. 2021. *Pengendalian Persediaan*
- [14] Soekidjan. (2009). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta:Bumi Aksara.

- [15] Rangkuti, Freddy. 1995. *Manajemen Persediaan, Aplikasi di Bidang Bisnis*. Penerbit PT. Raja Grafindo. Jakarta.