

**OPTIMALISASI PRODUKTIVITAS *EXCAVATOR PC-200* PADA  
PEKERJAAAN GALIAN BADAN *RUNWAY* DI STA 0+000 – 0+700  
PEMBANGUNAN BANDAR UDARA POHUWATO  
GORONTALO**

**TUGAS AKHIR**



**Disusun Oleh:**

**MOHAMMAD ALDAM APRIYANSAH**  
NIT.30720014

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN  
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
2023

**OPTIMALISASI PRODUKTIVITAS EXCAVATOR PC-200 PADA  
PEKERJAAAN GALIAN BADAN *RUNWAY* DI STA 0+000 – 0+700  
PEMBANGUNAN BANDAR UDARA POHUWATO  
GORONTALO**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya  
(A.Md.) pada Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan



**Disusun Oleh:**

**MOHAMMAD ALDAM APRIYANSAH**  
**NIT.30720014**

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN  
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
2023

## LEMBAR PERSETUJUAN

OPTIMALISASI PRODUKTIVITAS *EXCAVATOR PC-200* PADA PEKERJAAN  
GALIAN BADAN *RUNWAY* DI STA 0+000 – 0+700 PEMBANGUNAN BANDAR  
UDARA POHUWATO GORONTALO

Oleh

MOHAMMAD ALDAM APRIYANSAH  
NIT.30720014

Disetujui untuk diujikan pada:  
Surabaya, 26 Juli 2023

Pembimbing I : LINDA WINIASRI, S.Psi.,M.Sc  
NIP. 19781028 200502 2 001 .....

Pembimbing II : Dr. WIWID SURYONO, S.Pd, MM  
NIP. 19611130 198603 1 001 .....

## LEMBAR PENGESAHAN

OPTIMALISASI PRODUKTIVITAS *EXCAVATOR PC-200* PADA PEKERJAAN  
GALIAN BADAN *RUNWAY* DI STA 0+000 – 0+700 PEMBANGUNAN BANDAR  
UDARA POHUWATO GORONTALO

Oleh

MOHAMMAD ALDAM APRIYANSAH

NIT.30720014

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir  
Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan  
Politeknik Penerbangan Surabaya  
pada tanggal: 14 Agustus 2023

Panitia Penguji :

1. Ketua : Dr. Ir. SITI FATIMAH, MT  
NIP. 19660214 199003 2 001 .....
2. Sekertaris : Ir. BAMBANG WASITO, MT  
NIP. 19580706 199103 1 002 .....
3. Anggota : Karina Meilawati E P.,ST.,MT  
.....

Ketua Program Studi  
D III Teknik Bangunan Dan Landasan

Dr. Ir. Setyo Hariyadi S. P., S.T., M.T., IPM  
NIP. 19790824 200912 1 001

## ABSTRAK

### OPTIMALISASI PRODUKTIVITAS *EXCAVATOR PC-200* PADA PEKERJAAAN GALIAN BADAN *RUNWAY* DI STA 0+000 – 0+700 PEMBANGUNAN BANDAR UDARA POHUWATO GORONTALO

Oleh

MOHAMMAD ALDAM APRIYANSAH  
NIT.30720014

Pada proyek konstruksi, pekerjaan tanah merupakan salah satu kunci utama. Adapun pekerjaan tanah pada proyek ini salah satunya merupakan pekerjaan galian badan *Runway* yang akan dipasang *geotextile woven*, yang membutuhkan bantuan alat berat *Excavator*. Tujuan dari penggunaan alat berat ini untuk memudahkan pekerjaan dan mengefektifkan waktu pekerjaan. Penggunaan alat berat sangat diperlukan agar waktu kerja menjadi efektif. Pemilihan alat berat harus dilakukan dengan cermat dan tepat supaya efektivitas dalam penggunaannya optimal, serta biaya dan waktu dapat disesuaikan.

Penelitian ini dilakukan di pembangunan bandar udara Puhuwato, Gorontalo yang berada di desa Imbodu, kecamatan Randangan, kabupaten Puhuwato dengan tujuan untuk memperoleh produktivitas alat berat, pada penelitian ini menggunakan percobaan beberapa alternatif untuk mencari nilai efisien waktu pelaksanaan dan biaya sewa *Excavator*. Penelitian ini menggunakan beberapa metode penelitian yaitu dengan uji produktivitas alat dan observasi lapangan untuk menghasilkan waktu yang efektif selama penggunaan *excavator*.

Dari hasil analisa produktivitas, didapat bahwa pada alternatif 3 adalah hasil yang paling efisien dengan jam kerja 10 jam, menggunakan 6 unit *excavator* mendapatkan nilai produksi 1.296 m<sup>3</sup> perharinya. Berdasarkan Perhitungan biaya operasional didapatkan pada kondisi lapangan dengan 2 unit *excavator* dapat diselesaikan selama 108 hari dengan biaya total perharinya Rp. 8.247.840, sedangkan pada alternatif 1 dengan 3 unit *excavator* mampu menyelesaikan selama 72 hari dengan biaya total perharinya Rp. 10.647.840, sedangkan pada alternatif 2 menggunakan 3 unit *excavator* dapat menyelesaikan selama 96 hari dengan biaya total perharinya Rp. 7,985,880, sedangkan pada alternatif 3 dengan 6 unit *excavator* dapat menyelesaikan selama 43 hari dengan biaya total perharinya Rp. 14,873,200.

**Kata Kunci :** Konstruksi, *Runway*, *Geotextile*, Alat Berat, Produktivitas

## ABSTRACT

### *PRODUCTIVITY OPTIMIZATION OF THE PC-200 EXCAVATOR IN EXCAVATING RUNWAY BODY AT STA 0+000 – 0+700 CONSTRUCTION OF GORONTALO POHUWATO AIRPORT*

By

MOHAMMAD ALDAM APRIYANSAH  
NIT.30720014

*In construction projects, earthwork is one of the main keys. One of the earthworks in this project is the excavation work of the Runway body which will be installed geotextile woven, which requires the help of heavy equipment Excavator. The purpose of using this heavy equipment is to facilitate work and effectively work time. The use of heavy equipment is very necessary for effective working time. Heavy equipment selection must be done carefully and precisely so that effectiveness in use is optimal, and cost and time can be adjusted.*

*This research was conducted at the Pohuwato airport development, Gorontalo which is in Imbodu village, Randangan sub-district, Pohuwato district with the aim of obtaining heavy equipment productivity. using several research methods, namely by testing the productivity of tools and field observations to produce effective time during the use of excavators.*

*From the results of the productivity analysis, it was found that alternative 3 is the most efficient result with 10 hours working hours, using 6 units of excavators to get a production value of 1,296 m<sup>3</sup> days. Based on the calculation of operational costs obtained in field conditions with 2 excavator units it can be completed in 108 days with a total cost of Rp. 8,247,840, whereas in alternative 1 with 3 units of excavators it can be completed in 72 days with a total cost of Rp. 10,647,840, whereas in alternative 2 using 3 units of excavators can be completed in 96 days with a total cost of Rp. 7,985,880, whereas in alternative 3 with 6 excavator units it can be completed in 43 days with a total cost of Rp. 14,873,200.*

**Keywords :** *Construction, Runway, Geotextile, Heavy Equipment, Productivity*

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mohammad Aldam Apriyansah  
NIT : 30720014  
Program Studi : D3 Teknik Bangunan dan Landasan  
Judul Tugas Akhir : Optimalisasi produktivitas *excavator* pc-200 pada pekerjaan galian badan Runway di sta 0+000 – 0+700 pembangunan Bandar Udara Pohuwato Gorontalo

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Politeknik Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free*) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Surabaya , Juli 2023  
Yang membuat pernyataan

(materai Rp 10.000,00)

Mohammad Aldam Apriyansah  
NIT.30720014

## KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul **“OPTIMALISASI PRODUKTIVITAS EXCAVATOR PC-200 PADA PEKERJAAAN GALIAN BADAN RUNWAY DI STA 0+000 – 0+700 PEMBANGUNAN BANDAR UDARA POHUWATO GORONTALO”** ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya serta untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).

Selama penyusunan Tugas Akhir, tentu tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, kami haturkan banyak terima kasih kepada Allah SWT, atas diberikannya kesehatan beserta kenikmatan yang amat berlimpah kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan hikmat dan rahmatnya dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Teristimewa kepada Kedua Orang Tua penulis yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik dari segi moril maupun materil kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. Selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya .
4. Bapak Dr. Ir. Setyo Hariyadi S. P., S.T., M.T., IPM., selaku Kaprodi Teknik Bangunan Dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya.
5. Ibu Linda Winiarsi, S.Psi.,M.Sc,selaku dosen pembimbing I,dan Bapak Dr. Wiwid Suryono, S.Pd, MM,selaku dosen pembimbing II.
6. Bapak Tri Nugroho, S.ST,selaku kepala Bandar Udara Pogogul Buol
7. Kepada bapak Zafaruddin Hidayat Shaleh Selaku pejabat pembuat komitmen (PPK) Bandar Udara Pohuwato.

8. Kepada bapak Eko Parwito selaku team *Leader* Manajemen Konstruksi dan seluruh rekan manajemen konstruksi yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Kepada saudari Venna Annisa Distisari yang banyak memberikan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini
10. Terimakasih juga kepada senior dan rekan rekan TBL 5,serta adik adik semua yang selalu memberikan doa dan dukunganya.

Dengan segala keterbatasan dan kekurangan yang ada ,sangat disadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna,untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan sehingga dapat melengkapi dan menyempurnakan penulisan ini serta dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 1 Februari 2023

Mohammad Aldam Apriyansah  
NIT.30720014

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah Ramadhani. 2017 . Optimalisasi Penggunaan Alat Berat Pada Pekerjaan Galian Tanah Di Proyek Tol Nganjuk - Kertosono
- Alimunawar .2018 . Optimalisasi Penggunaan Alat Berat pada Pekerjaan Galian Jalan Lintas Rel Kereta Api Rantau Prapat
- Assauri, Sofyan, 2008, Manajemen Produksi dan Operasi, Penerbit UI, Jakarta
- Baskara. 2019. Analisis Produktivitas Alat Berat *Excavator* Pada Penambangan Pasir. Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Effendy, Y. (2017). Analisis Penggunaan Alat Berat *Excavator* Pada Penambangan Pasir Oleh Pt Surya Karya Setiabudi (Studi Kasus Pertambangan Pasir Di Desa Kaliurang Kecamatan Srumbung Kabupaten Magelang).
- ICAO. (2009). Annex 14, Volume 1 *for Aerodrome Design and Operations*. Montreal: International Civil Aviation Organization.
- Nunally, S. W. 2000, “*Managing Construction Equipment (Second.)*”. Prentice Hall Inc. New Jersey.
- Peurifory, Robert L. 2006. *Construction Planning, Equipment, and Method, 7 edition*. New York: McGraw-Hill.

- Rasyid, R (2008), *Analisis Produktivitas Alat-Alat Berat Proyek*, Tugas Akhir S1 Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Rochmanhadi, 1982, “Alat–Alat Berat dan Penggunaannya”. Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Rochmanhadi, 1985, “Alat–Alat Berat dan Penggunaannya”. Departemen Pekerjaan Umum, Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta
- Roshindra. 2019 . Analisis kombinasi alat berat *Excavator* dan *dump truck* pada pekerjaan tanah.
- Rostiyanti, Fatena Susy. 2008, “Alat Berat untuk Proyek Konstruksi ”. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- SNI 2835 (Badan Standarisasi Nasional, 2008),tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan tanah.
- Stefi Priescha Tauro, Jermias Tjakra, Grace Y. Malingkas, “ANALISIS BIAYA PENGGUNAAN ALAT BERAT PADA PEKERJAAN TANAH (Studi Kasus Perencanaan Bandar Udara Lokasi Desa Pusungi Kec. Ampana Tete Kab. Tojo Unauna Sulawesi Tengah) *Jurnal Sipil Statik* Vol.1 No.12, November 2013
- Suryo. 2019. Analisis Produktivitas Kombinasi Alat Berat Galian Terhadap Biaya dan Waktu. Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.