

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Pertanyaan Penelitian	3
I.4. Cakupan Penelitian.....	3
I.5. Tujuan Penelitian.....	4
I.6. Manfaat Penelitian.....	4
I.7. Tinjauan Pustaka	4
I.8. Landasan Teori	6
I.8.1. <i>Slope Monitoring</i>	6
I.8.2. Penentuan Posisi dengan <i>Robotic Total Station</i>	6
I.8.3. Hitungan Kuadrat Terkecil Metode Parameter.....	9
I.8.4. Persamaan Jarak Horizontal, Jarak Miring, dan Sudut.....	11

I.8.5. Linierisasi Persamaan Pengamatan	12
I.8.6. Bobot Ukuran	15
I.8.7. Iterasi	17
I.8.8. Uji Statistik.....	18
I.8.9. Analisis Deformasi	19
I.8.10. Perhitungan Besaran dan Arah Vektor Kecepatan Pegeseran Titik Pantau	22
I.9. Hipotesis	23
BAB II PELAKSANAAN.....	24
II.1. Lokasi Penelitian	24
II.2. Alat dan Bahan Penelitian	25
II.2.1. Alat Penelitian	25
II.2.2. Bahan Penelitian.....	26
II.3. Pelaksanaan Penelitian	27
II.3.1. Persiapan	28
II.3.2. Hitung Perataan Kuadrat Terkecil Metode Parameter	29
II.3.3. Uji Statistik.....	35
II.3.4. Analisis Deformasi.....	36
II.3.5. Perhitungan Besaran dan Arah Kecepatan Pergeseran Titik Pantau.....	39
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	41
III.1. Koordinat dan Simpangan Baku Titik Pantau	41
III.2. Hasil Uji Statistik Hitung Perataan Terpisah Setiap <i>Epoch</i>	46
III.3. Hasil Analisis Deformasi antar Dua <i>Epoch</i>	47
III.3.1. Hasil Uji Kesebangunan Jaring.....	48
III.3.2. Hasil Uji Pergeseran Titik Pantau.....	48
III.4. Besar dan Arah Pergeseran	49

III.5. Kecepatan Pergeseran	56
III.5.1. Hasil Perhitungan Kecepatan dan Simpangan Baku Pergeseran	56
III.5.2. <i>Plotting</i> Vektor Kecepatan.....	59
III.6. Analisis Kestabilan Lereng	65
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	68
IV.1. Kesimpulan.....	68
IV.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Penentuan posisi dengan jarak dan sudut jurusan	8
Gambar I.2 Penentuan posisi vertikal dengan metode beda tinggi trigonometrik.....	8
Gambar I.3 Ilustrasi perolehan jarak horizontal dan jarak miring	11
Gambar I.4 Ilustrasi perolehan sudut horizontal.....	12
Gambar I.5 Jarak yang terbentuk dari dua titik	13
Gambar I.6 Sudut yang terbentuk dari tiga titik pengamatan	14
Gambar I.7 Kerangka dasar absolut.....	19
Gambar I.8 Kerangka dasar relatif.....	20
Gambar II.1 Lokasi <i>Pit</i> Paringin PT. Adaro Indonesia.....	24
Gambar II.2 Lokasi pengamatan.....	25
Gambar II.3 Diagram alir penelitian secara keseluruhan	27
Gambar II.4 Jaring kontrol titik pantau lereng tambang.....	29
Gambar II.5 Diagram alir tahapan HKT metode parameter	30
Gambar II.6 Diagram alir tahapan analisis deformasi	36
Gambar III.1 Grafik nilai komponen X titik pantau	42
Gambar III.2 Grafik nilai komponen Y titik pantau	42
Gambar III.3 Grafik nilai komponen Z titik pantau.....	43
Gambar III.4 Grafik nilai simpangan baku komponen X titik pantau	45
Gambar III.5 Grafik nilai simpangan baku komponen Y titik pantau	45
Gambar III.6 Grafik nilai simpangan baku komponen Z titik pantau	46
Gambar III.7 Grafik pergeseran horizontal titik pantau	50
Gambar III.8 Grafik pergeseran vertikal titik pantau	52
Gambar III.9 Vektor pergeseran horizontal perminggu dan satu bulan	54
Gambar III.10 <i>Scatter plot</i> ukuran sudut horizontal titik PRP-622	55
Gambar III.11 Grafik kecepatan horizontal	57
Gambar III.12 Grafik kecepatan vertikal	58
Gambar III.13 Vektor kecepatan interval <i>epoch</i> 1 s.d. 2	59
Gambar III.14 Vektor kecepatan interval <i>epoch</i> 2 s.d. 3	60
Gambar III.15 Vektor kecepatan interval <i>epoch</i> 3 s.d. 4	61

Gambar III.16 Vektor kecepatan interval <i>epoch</i> 4 s.d. 5	62
Gambar III.17 Vektor kecepatan interval <i>epoch</i> 1 s.d. 5	63
Gambar III.18 Vektor kecepatan horizontal	64

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Koordinat titik referensi dalam sistem proyeksi ADRSONO_2907_ADARO	26
Tabel III.1 Jarak titik pantau ke titik referensi.....	43
Tabel III.2 Hasil uji global.....	47
Tabel III.3 Hasil uji kesebangunan jaring tiap interval	48
Tabel III.4 Hasil uji pergeseran titik pantau	49
Tabel III.5 Perbandingan nilai pergeseran selama satu bulan dengan akumulasi pergeseran perminggu.....	53
Tabel III.6 Klasifikasi pergerakan lereng PT. Adaro Indonesia	65
Tabel III.7 Kecepatan pergerakan horizontal titik pantau perhari pada setiap interval	66
Tabel III.8 Kecepatan pergerakan vertikal titik pantau perhari pada setiap interval .	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Rerata Ukuran Sudut Horizontal, Jarak Horizontal, dan Jarak Vertikal	73
Lampiran B Koordinat Pendekatan.....	75
Lampiran C Koordinat dan Simpangan Baku Hasil Hitung Perataan	78
Lampiran D Hasil Perhitungan Varian Parameter	80
Lampiran E Hasil Perhitungan Varian Pengukuran.....	83
Lampiran F Hasil Perhitungan Besar dan Azimut Pergeseran	86
Lampiran G <i>Scatter Plot</i> Sudut Horizontal.....	89
Lampiran H Hasil Perhitungan Kecepatan Pergerakan dan Simpangan Bakunya	93
Lampiran I Plotting Arah Pergeseran dan Vektor Kecepatan.....	96
Lampiran J Script Perangkat Lunak Matlab Hitung Kuadrat Terkecil Metode Parameter	103
Lampiran K Script Perangkat Lunak Matlab Perhitungan Uji Deformasi.....	111
Lampiran L Script Perangkat Lunak Matlab Perhitungan Kecepatan Pergeseran...	116
Lampiran M Tabel Fisher	119