BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan metode resistivitas dalam penyelidikan anomali bawah permukaan telah banyak dilakukan dalam eksplorasi geofisika. Meskipun demikian, penggunaan metode resistivitas sampai saat ini masih mengunakan lima konfigurasi segaris pada pengukuran di lapangan (Tsokas *et al,* 1997). Lima konfigurasi segaris tersebut adalah Schlumberger, Wenner, Pole-Pole, Dipole-Dipole dan Pole-Dipole.

Reynolds (1997) mengemukakan bahwa setiap tipe dan cara konfigurasi elektroda dalam metode resistivitas mempunyai keuntungan, kerugian dan sensitivitas tertentu. Faktor efektivitas dan ketersediaan ruang bagi eksplorasi menjadi pertimbangan dalam pemilihan tipe konfigurasi bentangan. Kedua faktor tersebut menjadi pertimbangan untuk meletakkan konfigurasi dan menentukan efektifitas kerja dari tiap-tiap konfigurasi. Faktor lain yang juga penting untuk diperhatikan adalah sensitifitas pada arah lateral terhadap ketidakhomogenan suatu medium dan kedalaman penetrasi.

Lane *et al* (1995) mengemukakan bahwa konfigurasi persegi lebih sensitif dalam perlakuan medan anisotropik di bawah permukaan dan membutuhkan luas daerah pengukuran yang lebih kecil daripada konfigurasi segaris. Keutamaan lainnya menurut Watson and Barker (1999), bahwa konfigurasi bentangan persegi ini dapat

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

mengukur dua arah saling tegak lurus dalam satu kali pengambilan data di lapangan. Konfigurasi ini sesuai untuk survei skala kecil dengan pemisahan elektroda hanya pada kisaran beberapa meter. Konfigurasi ini memiliki nilai tersendiri dalam pemetaan tiga dimensi, misalnya untuk penyelidikan arkeologis dangkal. Menurut Tsokas *et al* (1997), dengan menghitung rata-rata dua arah saling tegak lurus tersebut maka pengukuran untuk menentukan resistivitas semu dengan dua arah saling tegak lurus dapat ditentukan dalam satu konfigurasi saja. Hal ini akan mengakibatkan survei lebih efisien.

Konfigurasi persegi ini menunjukkan nilai sensitifitas yang besar pada pengukuran anisotropik seperti *dip* dan *strike* (Lane *et al*, 1995). Respon anomali yang dihasilkan lebih sensitif pada medan yang memiliki struktur geologi seperti *dip* atau *bedding* yang memiliki kecenderungan *strike* tertentu. *Strike* merupakan suatu garis maya yang terbentuk melalui perpotongan pada struktur geologi seperti lipatan (*fold*), patahan (*fault*) atau rekahan (*fracture*). Struktur geologi seperti tersebut di atas merupakan target anomali yang menjadi tujuan pada eksplorasi geofisika. Untuk dapat mendefinisikan struktur geologi tersebut maka konfigurasi elektroda diletakkan dengan memotong atau sejajar arah *strike*. Oleh sebab itu *strike* merupakan salah satu faktor penting untuk meletakkan konfigurasi bentangan dalam metode resistivitas.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1.2 Perumusan Masalah

Konfigurasi persegi menunjukkan nilai sensitifitas pada pengukuran anisotropik seperti *dip* dan *strike*. Mengacu pada latar belakang di atas maka perumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah bagaimana arah *strike* dapat diestimasi dengan menggunakan metode resistivitas konfigurasi persegi.

1.3 Batasan Masalah

Guna mempertajam permasalahan maka penulis membatasi objek kajian pada :

a. Sumber anomali buatan menggunakan sebuah model anomali berupa lempeng berbentuk segi empat yang ditanam di bawah permukaan bumi.
b. Menggunakan konfigurasi persegi *depth sounding* untuk estimasi arah *strike* model.
c. Menggunakan konfigurasi persegi *mapping* untuk mengetahui adanya anomali model pada arah *lateral* dalam lintasan ukur.
d. Menggunakan model anomali, lokasi penelitian, dan lintasan yang sama untuk konfigurasi Wenner.
e. Fenomena fisis yang mempengaruhi pengukuran adalah resistivitas, arus dan beda potensial yang terukur.
f. Konfigurasi Wenner digunakan untuk interpretasi kualitatif anomali model.
g. Pemodelan pada konfigurasi Wenner menggunakan paket program *Res2Dinv*.
h. Diagram *Rossete* digunakan untuk plot resistivitas semu *azimuth*.
i. Bumi dianggap homogen isotropik.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

j. Pengaruh topografi medan diabaikan.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Memperkirakan arah *strike* model anomali menggunakan metode resistivitas konfigurasi persegi.
2. Menginterpretasikan secara kualitatif hasil respon model konfigurasi persegi *mapping* dan hasil respon model konfigurasi Wenner.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas maka manfaat penggunaan metode resistivitas konfigurasi persegi adalah untuk mengembangkan konfigurasi bentangan dalam metoda resistivitas yang lebih efisien dan tidak membutuhkan medan yang luas dalam pengukuran di lapangan. Manfaat lainnya yaitu perkiraan arah *strike* ini dapat dijadikan acuan untuk penyelidikan metode geofisika yang menggunakan bentangan segaris seperti geolistrik dua dimensi dan seismik dua dimensi yang umumnya meletakkan bentangan dengan memotong atau sejajar arah *strike*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas dan mempermudah pemahaman terhadap tulisan ini, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

BAB II Dasar Teori menerangkan teori yang digunakan dalam metode geolistrik resistivitas meliputi distribusi potensial dalam media homogen, potensial yang terjadi di sekitar titik arus, potensial dua elektroda arus di permukaan bumi, penyebaran arus, konfigurasi Wenner, diagram *Rossete*, *strike* dan *dip*, konfigurasi bentangan persegi, resistivitas geometri rata-rata, dan resistivitas *azimuth.*

BAB III Metode Penelitian menerangkan lokasi dan waktu penelitian, pengambilan data, pengolahan data, estimasi arah *strike*, langkah kerja penelitian, peralatan dan sumber anomali yang digunakan.

BAB IV Hasil dan Pembahasan menjelaskan respon model terhadap konfigurasi persegi *mapping*, respon model terhadap konfigurasi persegi *sounding*, estimasi arah *strike* model dan respon model terhadap konfigurasi bentangan Wenner.

BAB V Kesimpulan dan Saran.

Daftar Pustaka

Lampiran

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)