BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pengolahan Data Analisa Butir Pasir

2.1.1 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan utama dari analisa besar butir pasir dengan cara pengayakan ialah untuk mendapatkan data yang dipakai untuk mencari harga parameter statistik (Mean Size,Skewness,Sorting Koeffisien dan Kurtosis) dari masing-masing contoh pasir pantai. Dari harga-harga ini serta diagram-diagram lainnya akan dicoba dipelajari hubungan antara lateral butir pasir dengan proses-proses yang mempengaruhinya.

2.1.2 Metode Penelitian

2.1.2.1 Metode lapangan

Untuk metode lapangan ini dilakukan oleh para ahli geologi beserta surveyor dan anggota lainnya yang diperlukan untuk diperbantukan di lapangan. Sekedar untuk diketahui bahwa pengambilan contoh-contoh pasir pantai atau sungai diambil pada selang jarak antara 1,5 sampai 2 km. Contoh tersebut diambil dengan mempergunakan bor tangan dengan kedalaman 1 m.

2.1.2.2 Metode Laboratorium

Dalam penelitaian laboratorium tahap-tahap yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Sample Splitting

Contoh pasir yang akan dianalisa secara hati-hati dituangkan kedalam "sample spliter" secara merata sehingga diperoleh berat contoh yang cukup representatip untuk analisa besar butir.

- Penimbangan

Hasil splitting sebagian diambil dan kemudian ditimbang sebanyak yang diperlukan untuk dianalisis. Untuk analisa bersar butir ini contoh yang di ambil untuk analisa berkisar antara 50 gr sampai 100 gr.

- Pengayakan

Sebelum pengayakan dilakukan, semua saringan (sieve) yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan kcas, kemudian ditelungkupkan dan "digetruk-getrukan" diatas meja berkali-kali secara merata.

Saringan-saringan yang akan dipakai dipilih dan disusun sedemikian rupa, sehingga bersusunan dari mesh yang paling kasar dibagian atas hingga yang terhalus di bagian bawah, dan sebagai alasnya dipakai "botton pan". Contoh pasir yang akan dianalisa dituangkan ke dalam ayakan yang paling atas, kemudian ditutup. Susunan ayakan dipasang pada alat "Rotap Shaker " ditentukan waktunya (10 menit) dengan alat "Time swicth "yang bekerja secara otomatis. Setelah rotap shaker berhenti maka susunan sieve diangkat.

- Penyusunan Fraksi dan Penimbangan

Pengambilan fraksi butir mulai dari fraksi sangat kasar sampai pada pasir yang sangat halus. Pengambilan fraksi dilakukan dengan menuangkan butir-butir yang tertampung dalam saringan dengan menelungkupkan saringan tersebut diatas lembaran kertas putih kemudian mengetrukkannya secara merata dan mengikat kawat saringan dengan koas. Selanjutnya fraksi yang diperoleh ditimbang dan dimasukkan ke dalam kantung plastik (ukuran 10 x 35 cm) dan diberi tanda nomor lokasi dan tanda ukuran butirnya.

- Penyusunan Data dan Pengolahan Data Hasil Pengayakan

Data yang diperoleh dari hasil pengayakan disusun kedalam tabel, dengan susunan sebagai berikut :

Kolom 1: Nama Fraksi

Kolom 2: Diameter dalam milimeter (d)

Kolom3:Diameter dalam O (phi), untuk merubahnya yaitu dengan mempergunakan rumus O = -2 log d.

Kolom 4:Berat Fraksi dalam gram.

Kolom 5:Presentase berat masing-masing fraksi terhadap berat contoh (frekuensi ukuran butir).

$$\% \text{ fraksi} = \frac{\text{berat masing-masing fraksi}}{\text{jumlah seluruh fraksi}} \times 100\ \%$$

Kolom 6: Frkuensi Kumulatif, yang diperoleh dar penambahansecara terus menerus dari mulai frekuensi butir pasir .

2.1.3 Beberapa Rumus statistik

Rumus-rumus yang dipakai dalam pengolahan data selanjutnya dari hasil analisis besar butir ini untuk mencari harga-harga "Mean Size", "Sorting

$$SKi = \frac{016+084+2*050}{2*(084-016)} + \frac{05+095+2*050}{2*(095-05)}$$

Hubungan Antara Harga dan Jenis Skewness

HARGA SKI	JENIS SKEWNESS
-1.00 - -0.30	Strongly Fine Skewed
-0.30 - -0.10	Fine Skewed
-0.10 - 0.10	Near Symetrical
0.10 - 0.30	Coarsed Skewed
0.30 - 1.00	Strongly Coarsed Skewed

d. Kurtosis

Harga kurtosis didapat dari rumus:

$$Kg = \frac{095-05}{2.44\ (075-025)}$$

Hubungan antara harga Kg dengan jenis kurtosis

HARGA KURTOSIS	JENIS KURTOSIS
0.67	Very Platykurtik
0.67 - 0.90	Platykurtik
0.90 - 1.11	Mesokurtik
1.11 - 1.50	Leptokurtik
1.50 - 3.00	Very leptokurtik
3.00	Extremely Leptokurtik

2.2 Dasar-Dasar Pemrograman Turbo Pascal

Bahasa pemrograman pascal pertama kali disusun oleh Niklaus Wirth dari Swiss yang dikembangkan dari bahasa Algol-60 pada tahun 1970. Dari bahasa pascal ini muncul beberapa versi pascal, yang diantaranya adalah Turbo Pascal yang sampai sekarang ini beredar Turbo Pascal 7.0.

Pascal merupakan bahasa pemrograman yang terstruktur tingkat atas yakni cara pemrograman yang hanya mempunyai satu masukan alur program yang menggunakan kata-kata dalam bahasa manusia khususnya bahasa Inggris.

Dengan Turbo Pascal maka sekumpulan instruksi (program) dapat diubah menjadi bahasa mesin. Proses perubahan dari bahasa program kedalam bahasa mesin disebut proses kompilasi yang dilakukan oleh kompiler (Turbo Pascal Compiler). Melalui bahasa mesin inilah , komputer baru dapat difungsikan sesuai dengan keinginan dari penulis program. Jadi pada prinsipnya komputer baru dapat bekerja setelah mendapat instruksi dari bahasa mesin tersebut.

Dalam penulisan program dengan bahasa pascal ini, penulis program harus mengikuti kaidah-kaidah dari pembuat perangkat lunak ini. Kaidah-kaidah tersebut adalah kaidah gramatikal dan kaidah algoritma yang menentukan urutan dari langkah-langkah yang harus dilakukan agar penulisan instruksinya dapat terstruktur.

Pada waktu proses kompilasi program akan dicek kebenaran penulisannya, jika terjadi kesalahan maka komputer akan memberikan syintax erorr yaitu kesalahan gramatikal serta akan menunjukkan lokasi kesalahan tersebut. Selama kesalahan masih ada, program tersebut harus diperbaiki sehingga menjadi benar dan siap untuk dijalankan. Walaupun program telah bersih dari syintax error, ada

kemungkinan kesala ıan lain,yaitu kesalahan penulisan 'ogika program yang disebut dengan run ti.ne error. Kesalahan ini mengakibatkan program tidak dapat dijalankan, atau prcgram berjalan tetapi hasilnya tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Kesimpulannya , program dapat dijalankan sesuai dengan yang diharapkan jika kesalahan-kesalahan yang terjadi dapat diatasi.

2.2.1. Struktur Pemrograman Pascal

Suatu program pascal terdiri atas dua bagian besar yaitu bagian deklarasi dan bagian program.

a. Bagian Deklarasi

- Program <nama program>
- Kata program merupakan kata yang berguna untuk memberikan judul program yang akan dibuat. Antara kata program dengan nama program harus dipisahakan dengan spasi atau enter. Nama program dapat berupa sembarang nama sejauh tidak sama dengan nama identifier,reserved word yang telah standar, harus merupakan satu kesatuan tidak boleh terdapat spasi kecuali dengan tanda garis bawah (_),tidak boleh dimulai dengan suatu bilangan, tidak bolehada tanda-tanda aritmetika seperti -,+,*,/,% dan lain-lain. Pendeklarasian (Program <nama program>) diahiri dengan tanda titik koma (;).
- Pemakaian Unit

Unit adalah kumpulan konstanta, data,berbagai type, variabel, procedure, dan function yang dipersiapkan sedemekian sehingga dapat dipanggil,dicantumkan dalam naskah program yang disusun pemogram yang

berfungsi sebagai pustaka bagi pembuat program. Unit-unit yang siap pakai pada turbo pascal adalah unit crt, unit dos, unit windos, unit strings, unit graph, unit printer dan unit overlay. Untuk memakai suatu unit ini harus didahului oleh kata uses misalnya uses crt.

- Type

Type adalah perintah yang berguna untuk mendefinisikan suatu tipe yang akan dimasukkan kedalam suatu variabel.

- Const

Merupakan perintah untuk mendefinisikan pengenal yang bernilai tetap.

- Label

Label adalah pendeklarasian kata-kata atau tanda-tanda yang digunakan untuk menyatakan suatu tempat pada program.

- Variabel

Variabel merupakan tanda dimulainya pendefinisian seluruh varibabel yang akan digunakan pada program, dan merupakan suatu tempat yang disediakan dalam memori komputer dan akan diisi oleh nilai yang sesuai dengan yang telah ditentukan.

Jenis-jenis variabel :

-Integer :hanya dapat diisi dengan bilangan bulat yang mempunyai batasan bilangan antara -32768 hingga 32767, dan dapat diperluas atau diperkecil jangkauannya dengan menggunakan tipe lain yang mempunyai cara kerja yang sama dengan tipe integer. Type tersebut adalah shortint (-128 hingga 127) dan longint (-2147483648 hingga 2147483649).

-Char : hanya dapat diisi dengan satu karater

-String :dapat diisi dengan hurup maupun angka

-Byte : hanya dapat diisi dengan bilangan bulat yang mempunyai batasan bilangan antara 0 hingga 225.

-Real : dapat diisi dengan bilangan pecahan maupun bilangan bulat. Batasan bilangannya 2,9.10 *-39 hingga 1,7. 10*38

b. Bagian Program

Pada bagian selalu diawali dengan kata begin dan diahiri dengan kata end.

Statement-statement yang sering digunakan dalam penulisan program pascal adalah write, writeln, read,readln. Penulisan write dan writeln selalu diikuti dengan (' ..... '); dimana apa yang tertera dalam tanda tersebut akan ditampilkan dilayar monitor sebagaimana adanya sedangkan penulisan statement read ,readln selalu diikuti dengan (.....); . Statement read hanya membaca satu karakter, sedangkan readln membaca satu baris sekaligus dan mengakibatkan komputer berhenti melakukan proses sampai ada data yang diinputkan dan dienter.

2.2.2. Skema Program

```
Program NamaProgram;
uses nama unit;
const
```

```
nama constanta=nilai;
Type
 Namatype=definisi;
Var
 Namavariabel:type;
Procedure Namaprocedure(parameter);
Var .....: .....;
begin
.....;
.....;
end;
Function Namafunction(parameter):type;
begin
.....;
.....;
end;
begin {program utama}
.....;
.....;
end.
```