BAB I

PENDAHULUAN

Gerak gelombang muncul didalam hampir tiap-tiap cabang fisika. Kita semua telah mengenal gelombang air, ada juga gelombang bunyi, seperti juga gelombang cahaya, dan gelombang elektromagnet.

Gelombang bunyi adalah gelombang mekanis longitudi-onal. Gelombang bunyi tersebut dapat dijalankan didalam benda padat, benda cair, dan gas. Partikel-partikel bahan yang mentransmisikan sebuah gelombang seperti itu berosi-lasi didalam arah perjalanan gelombang itu sendiri. Gelom-bang bunyi dibatasi pada jangkauan frekuensi yang dapat merangsang telinga dan otak manusia kepada sensasi pende-ngaran. Jangkauan ini kira-kira 20 Hz sampai 20.000 Hz dan dinamakan jangkauan yang kedengaran (audible range). Gelombang bunyi yang frekuensinya berada dibawah jangkauan yang kedengaran tersebut dinamakan gelombang infrasonik, dan gelombang yang frekuensinya diatas jangkauan yang kedengaran dinamakan gelombang ultra sonik.

Gelombang yang kedengaran berasal mula didalam tali-tali yang bergetar (biola), kolom udara yang bergetar (orgel), dan pelat dan selaput yang bergetar (tambur). Suara elemen yang bergetar ini secara bergantian memampatkan dan merenggangkan udara di sekitarnya sewaktu bergerak. Udara tersebut mentransmisikan gangguan-gangguan

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)

ini keluar dari sumber sebagai sebuah gelombang. Sewaktu memasuki telinga, maka gelombang-gelombang ini menghasilkan sensasi bunyi. Jadi dalam hal ini kita gambarkan suara sebagai sensasi pendengar yang menembus, melalui telinga dan ditimbulkan dengan adanya fluktuasi dalam tekanan udara.

Sifat-sifat gelombang bunyi perlu untuk diketahui karena sangat penting didalam fisika, sebagai contohnya pemantulan. Seperti pada gelombang-gelombang yang lain, gelombang bunyi yang terbatas pada medium tertentu akan mengalami pemantulan. Gelombang pantul ini akan berinterferensi dengan gelombang datang yang menunjukkan efek-efek fisis yang timbul karena super posisi dua atau lebih deret gelombang. Hasil interferensi ini menyatakan sebuah gelombang baru.

Pengukuran tingkat tekanan bunyi dilakukan dengan menggunakan sebuah alat sound level meter. Sebagian besar pengukuran yang dilakukan terhadap tingkat tekanan bunyi, masih banyak kekurangan-kekurangannya khususnya yang terjadi di Indonesia. Oleh karena pengukuran dilakukan kurang baik maka akibatnya data yang diperoleh kurang akurat, sebagai contohnya pengukuran yang dilakukan dengan cara pengamat berada tepat dibelakang alat ukur. Pengukuran yang demikian kurang tepat karena pengamat kurang memperhatikan gelombang pantul dari bunyi yang diukur, gelombang pantul ini terjadi karena adanya

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)

pengamat yang berada tepat dibelakang alat ukur dan pengamat dalam hal ini bertindak sebagai media tempat gelombang memantul. Akibat dari gelombang pantul ini akan menimbulkan interferensi dengan gelombang datang yang menyebabkan terjadinya perubahan amplitudo yang cenderung bertambah besar (sebagai fungsi waktu), amplitudo yang bertambah besar akan memperkeras bunyi asli dan terbaca oleh alat ukur. Dengan demikian yang terbaca dalam alat ukur (sound level meter) bukan merupakan tingkat tekanan bunyi yang sebenarnya, hal inilah yang menyebabkan pengukuran menjadi kurang baik.

Metode pengukuran yang dilakukan seperti di atas masih sering dilakukan oleh kebanyakan orang. Mengingat hal ini, maka akan dibuktikan lewat penelitian bahwa metode pengukuran yang demikian terhadap tingkat tekanan bunyi kurang baik dan perlu diterapkan suatu metode pengukuran baru yang akan membuat pengukuran tingkat tekanan bunyi menjadi lebih baik.

Metode ini dilakukan dengan jalan pengamat berada jauh dari alat ukur, hal ini akan mengurangi bahkan meniadakan bunyi pantul yang disebabkan oleh pengamat.

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)