

**ANALISIS MATERI PELAJARAN FISIKA
POKOK BAHASAN MEKANIKA
DI SEKOLAH MENENGAH UMUM**

SKRIPSI



Oleh :

SUSANTO WIJAYA
NRP. 1113094021

No. INDUK	0267 / 2001
TGL TERIMA	23 2 99
B.F.I T. DI H	
No. BUKU	FK-al Wij a-1
KCP KE	1 (satu)

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

1999

**ANALISIS MATERI PELAJARAN FISIKA
POKOK BAHASAN MEKANIKA
DI SEKOLAH MENENGAH UMUM**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Fisika**

Oleh :

SUSANTO WIJAYA


NRP. 1113094021

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**


1999

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul : Analisis Materi Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Mekanika Di Sekolah Menengah Umum disiapkan dan diajukan oleh : Susanto Wijaya telah diuji dan diterima sebagai pemenuhan sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika oleh para Pembimbing berikut ini :



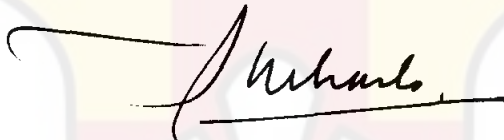
Drs. Soeharto
Pembimbing I



Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si
Pembimbing II

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji oleh Panitia Ujian Lisan pada tanggal 3 Agustus 1999



Drs. Soeharto

Ketua



Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si

Anggota



Drs. G. Budijanto Untung, M.Si

Anggota



Dr. Veronika Dipto Adi, M.Sc

Dekan Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan

Disetujui Oleh:



J.V. Doko Wirjawan, Ph.D

Ketua Jurusan
P.S.P Fisika

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan kasihNya yang melebihi hidup, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : Analisis Materi Peajaran Fisika Pokok Bahasan Mekanika Di Sekolah Menengah Umum.

Penyusunan skripsi ini diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini bukan merupakan usaha penulis semata melainkan berkat bantuan, doa, saran maupun dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs.Soeharto, selaku Pembimbing Pertama yang membimbing penulis dengan penuh ketelitian dan kesabaran dalam pembuatan dan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Drs.Tjondro Indrasutanto,M.Si selaku Pembimbing Kedua yang membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan kedisiplinan dalam

memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis hingga selesainya penulisan skripsi ini.

3. Bapak Drs.Djoko Wirjawan,M.Sc,Ph.D, selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Fisika.
4. Bapak Kamto Ekomedi,S.Pd selaku Wali Studi yang memberikan dorongan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Mama, Tante, Ama dan Adik-adik dalam memberikan dorongan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini serta dukungan doanya.
6. Teman-teman seangkatan dan semua rekan-rekan Fisika,
7. Teristimewa buat Sionatra yang terkasih beserta keluarga terutama Tante Elisabeth dan Oma Erna yang mendukung didalam doa senantiasa.
8. Bapak Pdt.Alfoncius R.Tumangkeng beserta Ibu Gembala buat dukungan doa untuk penulis menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman yang lain : Kurnia Sindhu W, Budhi Darmawan, David Agung Legi, Citra Agustin, Vivi Hoo, Wiyanti, Stevy Lalujan, Recky R.Lalujan.
- 10.Semua pihak maupun rekan-rekan yang lain yang tak dapat penulis sebutkan nama satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penullis mengharapkan saran dan koreksi kepada

berbagai pihak, khususnya kepada para pembaca sebagai upaya untuk penyempurnaan lebih lanjut. Harapan penulis skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua disiplin ilmu terutama bagi dunia pendidikan khususnya bermanfaat bagi siswa - siswi SMU untuk lebih menyukai mata pelajaran Fisika.

Surabaya, Agustus 1999

Penulis.



BAB III	MATERI PELAJARAN FISIKA POKOK BAHASAN	
	MEKANIKA DI SEKOLAH MENENGAH UMUM	18
	3.1 Hukum-Hukum Newton Tentang Gerak	18
	3.1.1 Pengertian Gaya	18
	3.1.2 Hukum I Newton	18
	3.1.3 Hukum II Newton	20
	3.1.4 Hukum III Newton	21
	3.1.5 Massa Dan Berat	22
	3.2 Usaha Dan Energi	23
	3.2.1 Konsep Usaha	23
	3.2.2 Konsep Energi	25
	3.3 Gesekan	33
	3.3.1 Konsep Gaya Gesek	33
	3.3.2 Gaya Gesek Statis Dan Gaya Gesek Kinetis	34
	3.3.3 Gesekan Merupakan Gaya Tidak Konservatif	36
	3.4 Momentum Dan Impuls	38
	3.4.1 Momentum	38
	3.4.2 Impuls	39
	3.4.3 Kejadian Impuls Sehari-hari	40
	3.4.4 Hukum Kekekalan Momentum	41
	3.4.5 Jenis-jenis Tumbukan	42
BAB IV	MATERI PELAJARAN FISIKA POKOK BAHASAN	
	MEKANIKA SECARA UMUM	48
	4.1 Hukum-hukum Newton Tentang Gerak	48
	4.1.1 Pendahuluan	48
	4.1.2 Hukum I Newton	49
	4.1.3 Hukum II Newton	49
	4.1.4 Hukum III Newton	53
	4.1.5 Berat Dan Massa	53
	4.2 Usaha Dan Energi	54
	4.2.1 Usaha Oleh Gaya Tetap	54
	4.2.2 Usaha Oleh Gaya Yang Berubah-ubah	55
	4.2.3 Usaha Dan Energi Kinetik	56
	4.2.4 Usaha Dan Energi Mekanik	58
	4.2.5 Energi Mekanik Bila Ada Gaya Luar	59
	4.2.6 Gaya Konservatif	60
	4.2.7 Gaya Tidak Konservatif	67
	4.3 Gesekan	67
	4.3.1 Gaya Gesekan	67
	4.3.2 Koefisien Gesekan	69
	4.4 Momentum Linear Dan Tumbukan	71
	4.4.1 Momentum Linear Dan Impuls	71

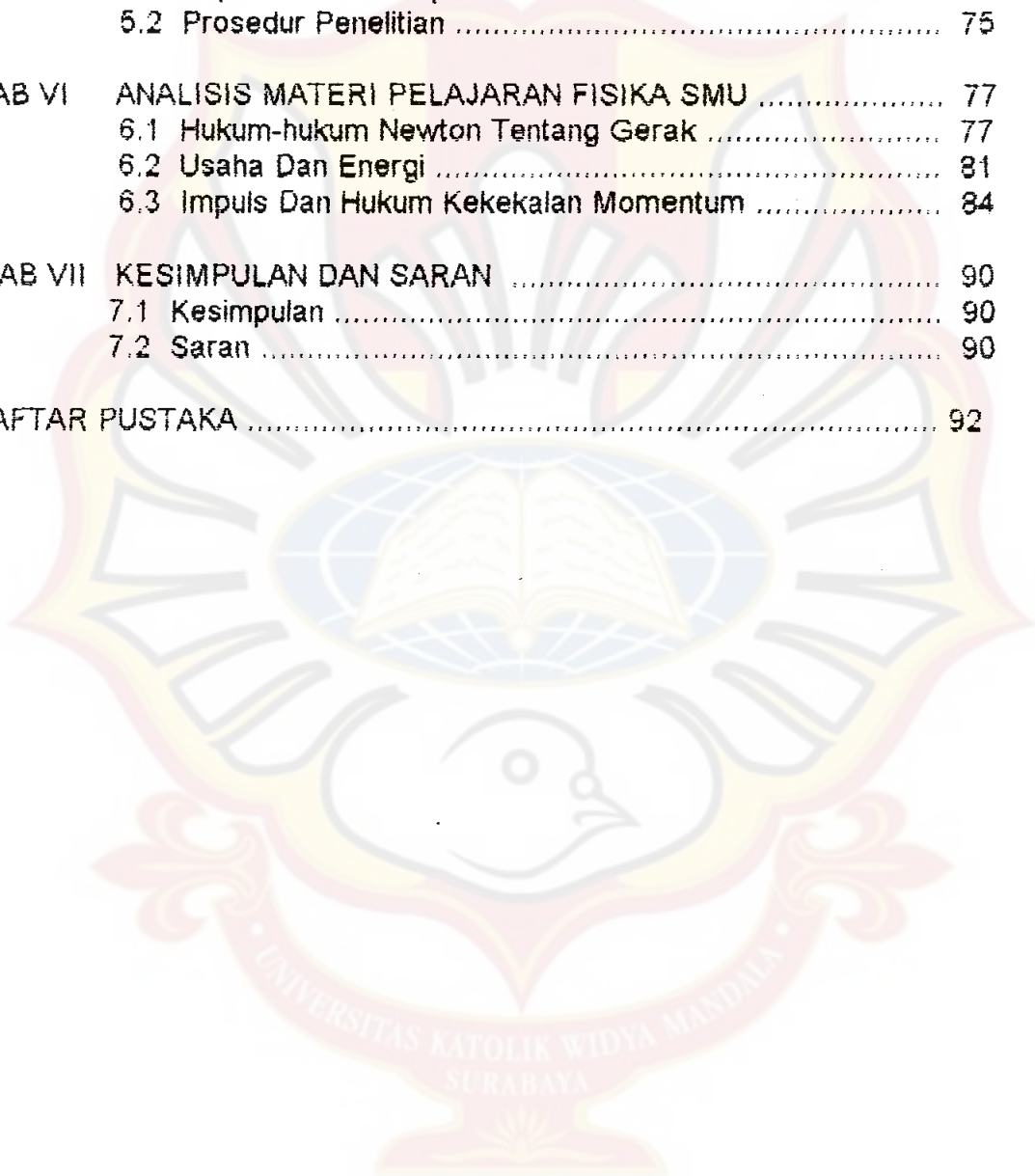
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xii
BAB. I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB. II KURIKULUM SEKOLAH MENENGAH UMUM	6
2.1 Pengertian Kurikulum	6
2.2 Fungsi Kurikulum	7
2.3 Ruang Lingkup	8
2.4 Tujuan Kurikulum	8
2.5 Rambu-rambu Kurikulum	8
2.6 Dinamika Gerak Lurus	9
2.6.1 Gaya Mempengaruhi Gerak Benda	9
2.7 Usaha Dan Energi	10
2.7.1 Usaha Merupakan Proses Perubahan Energi	10
2.7.2 Energi Merupakan Kemampuan Untuk Melakukan Usaha	11
2.8 Gesekan	14
2.8.1 Gesekan Dapat menghambat Gerak Benda	14
2.9 Impuls, Momentum Dan Tumbukan	16
2.9.1 Setiap Benda Yang Bergerak Memiliki Momentum	16

4.4.2	Hukum Kekekalan Momentum Linear	72
4.4.3	Tumbukan	73
BAB V	METODOLOGI PENELITIAN	75
5.1	Populasi Dan Sampel	75
5.2	Prosedur Penelitian	75
BAB VI	ANALISIS MATERI PELAJARAN FISIKA SMU	77
6.1	Hukum-hukum Newton Tentang Gerak	77
6.2	Usaha Dan Energi	81
6.3	Impuls Dan Hukum Kekekalan Momentum	84
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	90
7.1	Kesimpulan	90
7.2	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	92



4.4.2	Hukum Kekekalan Momentum Linier	72
4.4.3	Tumbukan	73
BAB V	METODOLOGI PENELITIAN	75
5.1	Populasi Dan Sampel	75
5.2	Prosedur Penelitian	75
BAB VI	ANALISIS MATERI PELAJARAN FISIKA SMU	77
6.1	Hukum-hukum Newton Tentang Gerak	77
6.2	Usaha Dan Energi	81
6.3	Impuls Dan Hukum Kekekalan Momentum	84
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	90
7.1	Kesimpulan	90
7.2	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	92



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Usaha Untuk Memindahkan Benda Sejauh S	24
3.2 Energi Potensial Gravitasi Untuk Mengangkat Benda Dari Ketinggian h Dari Acuan Tanah	26
3.3 a Energi Kinetik Benda Dari Keadaan Diam	27
3.3 b Hubungan W' Dengan W	30
3.4 Usaha Oleh Gaya Gesek Udara	32
3.5 Grafik Yang Menunjukkan Antara Gaya Gesek Dan Gaya Dorong	35
3.6 Arah-arrah Gaya Gesek Kinetis, Gaya Normal Dan Gaya	36
3.7 Usaha Yang Dilakukan Gaya Berat	37
3.8 Benda Bermassa m Dengan Kecepatan Awal V_1 , Dipukul Dengan Gaya F Sehingga Setelah Selang Waktu (Δt), Kecepatannya Menjadi V_2	39
4.0 Tumbukan Lenting Sempurna	42
4.1 Tumbukan Tidak Lenting Sama Sekali	43
4.2 Bola Jatuh Bebas	46
4.3 Benda Dihubungkan Melalui Katrol	51

4.4	Gerak Benda Pada Bidang Miring Yang Licin	52
4.5	Komponen Gaya Pada Arah Perpindahan	54
4.6	Benda Bergerak Di Atas Bidang Miring Yang Licin	58
4.7	Benda Bergerak Di Atas Bidang Miring Yang Kasar	59
4.8	Sebuah Balok Ditarik Dengan Dinamometer	67
4.9	Benda Berada Di Atas Permukaan Kasar	69
4.10	Tumbukan Sentral	73



ABSTRAK

Mata pelajaran fisika Sekolah Menengah Umum merupakan bagian dari mata pelajaran IPA di SMU, yang merupakan kelanjutan mata pelajaran fisika di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama. Ilmu pengetahuan alam merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitarnya, yang diperoleh dari pengamatan melalui serangkaian proses ilmiah. Fisika merupakan salah satu bagian ilmu pengetahuan alam yang mempunyai tujuan agar hasil pembelajarannya bukan hanya sebagai produk, melainkan juga pengembangan proses. Ini berarti siswa diharapkan tidak hanya mampu memahami pengetahuan, fakta-fakta dan juga mampu mengembangkan ketrampilan, sikap dan nilai-nilai yang diperlukan untuk mencapai pengetahuan itu. Sebelum siswa sampai pada kemampuan mengembangkan ketrampilan, siswa terlebih dahulu harus sungguh-sungguh sudah memahami materi fisika secara konseptual. Setiap pendidik menginginkan agar ilmu yang dimiliki dapat diserap dengan baik oleh siswa namun dipengaruhi oleh faktor-faktor antara lain media, metode mengajar atau buku-buku pelajaran yang digunakan. Oleh sebab itu para pendidik dituntut untuk dapat menggunakan buku-buku pelajaran yang mudah dimengerti oleh siswa dan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa.