







POLITEKNIK NEGERI MEDAN

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Mikroprosesor	CEMKK21402	2	4	03 Februari 2023
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
 Kadri Yusuf, S.T., M.Kom.	 Ir. Zulkfli Lubis, M.I.Komp.	 Ir. Zulkfli Lubis, M.I.Komp.	 Junus Sinuraya, S.T., M.Kom	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	SIKAP DAN TATA NILAI			
	S09	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	KEMAMPUAN UMUM			
	KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;		
KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;			
KU3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapanya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;			
KU4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengkomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;			
	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin			

	KU8	kesahihan dan mencegah plagiasi;
	KETERAMPILAN KHUSUS	
	KK1	Mampu merancang dan mengimplementasikan jaringan berbasis local area network dan wide area network untuk berbagai topologi yang sesuai dengan kebutuhan bisnis
	KK2	Mampu memilih dan mengkonfigurasi networking device sesuai kebutuhan user
	KK3	Mampu merancang dan mengimplementasikan jaringan nirkable
	KK4 KK7	Mampu merancang dan mengimplementasikan perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan terstruktur Mampu melakukan instalasi dan konfigurasi perangkat komputer baik client maupun server sesuaikebutuhan
	KK8	Mampu melakukan instalasi dan konfigurasi perangkat komputer baik client maupun server sesuai kebutuhan
	PENGETAHUAN PENGUASAAN	
	PP1	Menguasai teori yang dibutuhkan dalam merancang dan membangun jaringan berbasis local (LAN) dan jaringan berbasis luas (WAN) yang meliputi konsep tentang jaringan, protokol, networking media, networking device dan troubleshooting jaringan
	PP2	Menguasai konsep – konsep tentang keamanan jaringan yang dibutuhkan dalam menjaga realibilitas data dan informasi
	PP3 PP7	Menguasai teori tentang jaringan nirkable Menguasai teori tentang perangkat keras computer
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	CPMK1	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;
	CPMK2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;
	CPMK3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahliannya berdasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;
	CPMK4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengkomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari prinsip kerja sistem minimum mikroprosesor khususnya mikroprosesor 8085 serta pemrogramannya	

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Bahan Kajian: Perkembangan Mikroprosesor Sistem Mikroprosesor Sistem Mikroprosesor (Lanjutan) Arsitektur Mikroprosesor 8085A Jenis Pengalamatan Instruksi Aritmatika dan Logika Instruksi Aritmatika dan Logika (Lanjutan) Instruksi Tumpukan data(Stack) Instruksi Lompat dan Cabang Studi Kasus 1 StudiKasus2 Diagram Waktu Kerja Mikroprosesor 8085A dan Eksekusi suatu program Interface Mikroprosesorke Memoridan Input/Output Interface Mikroprosesorke Memoridan Input/Output (Lanjutan) Sistem Interupsi Direct Memori Access (DMA) Studi Kasus				
Daftar Referensi	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Utama:</td> <td>BarryB Brey, The 8085A Microprocessor, software Programming and Architecture,,Prent ice-Hall, EnglewoodCliffs, 1986.</td> </tr> <tr> <td>Pendukung:</td> <td>RodnayZaks and Austin Lesea, Microprocessor Interfacing Techniques,Third Edition,Sybex, 1979.</td> </tr> </table>	Utama:	BarryB Brey, The 8085A Microprocessor, software Programming and Architecture,,Prent ice-Hall, EnglewoodCliffs, 1986.	Pendukung:	RodnayZaks and Austin Lesea, Microprocessor Interfacing Techniques,Third Edition,Sybex, 1979.
Utama:	BarryB Brey, The 8085A Microprocessor, software Programming and Architecture,,Prent ice-Hall, EnglewoodCliffs, 1986.				
Pendukung:	RodnayZaks and Austin Lesea, Microprocessor Interfacing Techniques,Third Edition,Sybex, 1979.				
Nama Dosen Pengampu	Ir. Zulkfili Lubis, M.I.Komp.				
Mata kuliah prasyarat (Jika ada)	-				

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
I	<p>1. Mampu menjelaskan teknologi semi-konduktor.</p> <p>2. Mampu menjelaskan sejarah perkembangan mikroprosesor serta jenis-jenisnya khususnya keluaran INTEL.</p> <p>3. Mampu menjelaskan bagian-bagian sebuah mikroprosesor</p>	Sejarah dan perkembangan mikroprosesor	<p>Bentuk:</p> <p>Kuliah</p> <p>Aktifitas di kelas</p> <p>Metode:</p> <p>Ceramah dan metode kooperatif</p> <p>Media:</p> <p>1. Proyektor</p> <p>2. Buku ajar</p> <p>3. Slides</p>	<p>TM: 2x50"</p> <p>PT: 2x60"</p> <p>BM: 2x60"</p>	Mempelajari sejarah perkembangan mikroprosesor serta jenis-jenis khususnya	<p>KRITERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan penyesuaian materi Rubrik <p>BENTUK</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan Presentasi 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	10 %
II	<p>1. Mampu menggambarkan blok diagram suatu sistem mikroprosesor serta dapat menjelaskan fungsi CPU, Memori RAM, ROM serta Input/output.</p> <p>2. Mampu menjelaskan</p>	Sistem mikroprosesor	<p>Bentuk:</p> <p>Kuliah</p> <p>Aktifitas di kelas</p> <p>Metode:</p> <p>Ceramah dan metode kooperatif</p> <p>Media:</p>	<p>TM: 2x50"</p> <p>PT: 2x60"</p> <p>BM: 2x60"</p>	Mempelajari karakteristik dari sebuah memori EPROM, RAM dan menghitung kapasitas sebuah chip memoriser	<p>KRITERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan penyesuaian materi Rubrik <p>BENTUK</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan Presentasi 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa dalam	5 %

	<p>karakteristik dari sebuah memori EPROM, RAM.</p> <p>3. Mampu menghitung kapasitas sebuah chip memoriser</p>		<p>1. Proyektor</p> <p>2. Buku ajar</p> <p>3. Slides</p>				<p>mengembangkan materi yang sedang dibahas</p>	
III	<p>1. Mampu menghitung Kapasitas sebuah chip memori dan alamatnya pada peta memori</p> <p>2. Mampu menjelaskan pengertian Mikro komputer dan mikro komputerchip tunggal serta contohnya</p> <p>3. Mampu menjelaskan pengertian kodemesin dan mnemonic (assembly).</p>	<p>Praktikum Sistem Mikroprosesor (Lanjutan)</p>	<p>Bentuk:</p> <p>Kuliah</p> <p>Aktifitas di kelas</p> <p>Metode:</p> <p>Ceramah dan metode kooperatif</p> <p>Media:</p> <p>1. Proyektor</p> <p>2. Buku ajar</p> <p>3. Slides</p>	<p>TM: 2x50"</p> <p>PT: 2x60"</p> <p>BM: 2x60"</p>	<p>Menghitung kapasitas sebuah chip memori dan menyebutkan pengertian mikrokomputer chip tunggal serta contohnya</p>	<p>KRITERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyesuaian materi • Rubrik <p>BENTUK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan • Presentasi 	<p>Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas</p>	5 %
IV	<p>1. Mampu menjelaskan isi mikroprosesor 8085A.</p> <p>2. Dapat mengenali fungsi register-register mikroprosesor 8085</p> <p>3. Dapat</p>	<p>Praktikum Arsitektur Mikroprosesor 8085A</p>	<p>Bentuk:</p> <p>Kuliah</p> <p>Aktifitas di kelas</p> <p>Metode:</p> <p>Praktik</p> <p>Media:</p>	<p>TM: 2x50"</p> <p>PT: 2x60"</p> <p>BM: 2x60"</p>	<p>Mempelajari fungsi register-register mikroprosesor 8085</p>	<p>KRITERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyesuaian materi • Rubrik <p>BENTUK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan • Presentasi 	<p>Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa</p>	5 %

	menentukan fungsi setiap penyemat		1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides				dalam mengembangk n materi yang sedang dibahas	
V	1. Mampu memahami arti kode mnemonic dari instruksi. 2. Mampu mengubah kode mnemonic ke bentuk kode mesin	Praktikum Kumpulan Instruksi Mikroprosesor 8085A	Bentuk: Kuliah Aktifitas di kelas Metode: Ceramah dan metode kooperatif Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides	TM: 2x50" PT: 2x60" BM: 2x60"	Menyebutkan arti kode mnemonic dan mengubah kode mnemonic ke bentuk kode mesin	KRITERIA <ul style="list-style-type: none">• Ketepatan penyesuaian materi• Rubrik BENTUK <ul style="list-style-type: none">• Tulisan• Presentasi	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa dalam mengembangk n materi yang sedang dibahas	5 %
VI	1. Mampu memahami instruksi pengalaman langsung dan tidak langsung. 2. Mampu memahami instruksi pengalaman register	Praktikum Jenis Pengalaman	Bentuk: Kuliah Aktifitas di kelas Metode: Ceramah dan metode kooperatif Media:	TM: 2x50" PT: 2x60" BM: 2x60"	Mempelajari instruksi pengalaman langsung dan tidak langsung	KRITERIA <ul style="list-style-type: none">• Ketepatan penyesuaian materi• Rubrik BENTUK <ul style="list-style-type: none">• Tulisan• Presentasi	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa dalam mengembangk n materi yang sedang dibahas	5 %
UTS								
IX	1. Mampu memahami	Praktikum Instruksi	Bentuk:	TM: 2x50" PT: 2x60"	Mempelajari konsep penumpukan data	KRITERIA <ul style="list-style-type: none">• Ketepatan	Keaktifan mahasiswa	5 %

	<p>konsep penumpukan data</p> <p>2. Mampu memahami instruksi PUSH dan POP</p>	Tumpukan data (Stack)	<p>Kuliah</p> <p>Aktifitas di kelas</p> <p>Metode:</p> <p>Ceramah dan metode kooperatif</p> <p>Media:</p> <p>1. Proyektor</p> <p>2. Buku ajar</p> <p>3. Slides</p>	BM: 2x60"	dan instruksi PUSH dan POP	<p>penyesuaian materi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rubrik <p>BENTUK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan • Presentasi 	dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	
X	<p>1. Mampu memahami instruksi Lompat</p> <p>2. Mampu memahami instruksi Cabang</p> <p>3. Mampu membuat program subroutine</p>	Praktikum Instruksi Lompat dan Cabang	<p>Bentuk:</p> <p>Kuliah</p> <p>Aktifitas di kelas</p> <p>Metode:</p> <p>Ceramah dan metode kooperatif</p> <p>Media:</p> <p>1. Proyektor</p> <p>2. Buku ajar</p> <p>3. Slides</p>	<p>TM: 2x50"</p> <p>PT: 2x60"</p> <p>BM: 2x60"</p>	Mempelajari instruksi lompat, instruksi cabang dan membuat program subroutine	<p>KRITERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyesuaian materi • Rubrik <p>BENTUK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan • Presentasi 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	5 %
XI	<p>1. Mampu membuat alir program sederhana</p> <p>2. Mampu membuat algoritma program sederhana</p> <p>3. Mampu membuat program perkalian biner</p>	Praktikum Studi Kasus 1	<p>Bentuk:</p> <p>Kuliah</p> <p>Aktifitas di kelas</p> <p>Metode:</p> <p>Ceramah dan metode</p>	<p>TM: 2x50"</p> <p>PT: 2x60"</p> <p>BM: 2x60"</p>	Membuat algoritma program sederhana dan program perkalian biner	<p>KRITERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyesuaian materi • Rubrik <p>BENTUK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat	5 %

	4. Mampu membuat Program pembagian biner		koperatif Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides			<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi 	mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	
XII	1. Mampu membuat program konversi bilangan hexa ke Desimal 2. Mampu membuat program konversi bilangan desimal ke hexa	1. Program Konversi Hexa ke desimal 2. Program Konversi Desimal ke Hexa (Praktikum)	Bentuk: Kuliah Aktifitas di kelas Metode: Ceramah dan metode koperatif Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides	TM: 2x50" PT: 2x60" BM: 2x60"	Menghitung arus atau tegangan pada suatu cabang rangkaian	KRITERIA <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyesuaian materi • Rubrik BENTUK <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan • Presentasi 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	5 %
XIII	1. Mampu menggambarkan diagram waktu pembacaan memori dan Input/output 2. Mampu menggambarkan diagram waktu penulisan memori dan Input/output 3. Mampu menjelaskan	Praktikum Diagram Waktu Kerja Mikroprosesor 8085A dan Eksekusi suatu program	Bentuk: Kuliah Aktifitas di kelas Metode: Ceramah dan metode koperatif Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar	TM: 2x50" PT: 2x60" BM: 2x60"	Mempelajari diagram waktu pembacaan memori dan input/output	KRITERIA <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyesuaian materi • Rubrik BENTUK <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan • Presentasi 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	5 %

	<p>proses pelaksanaan suatu program</p> <p>4. Mampu menghitung lama eksekusi sebuah program delay tim</p>		3. Slides					
XIV	<p>1. Mampu merencanakan Saluran kendali baca, dan tulis ke memori dan input/output</p> <p>2. Mampu Menghubungkan saluran alamat dan data ke memori dan Input/output</p> <p>3. Mampu membuat peta memori sistem mikroprosesor</p> <p>4. Mampu merencanakan Dekoder alamat memori</p>	Praktikum Interface Mikroprosesor ke Memori dan Input/Output	<p>Bentuk:</p> <p>Kuliah</p> <p>Aktifitas di kelas</p> <p>Metode:</p> <p>Ceramah dan metode kooperatif</p> <p>Media:</p> <p>1. Proyektor</p> <p>2. Buku ajar</p> <p>3. Slides</p>	TM: 2x50" PT: 2x60" BM: 2x60"	Merencanakan saluran kendali baca dan tulis ke memori, juga menghubungkan saluran alamat dan data ke memori dan input/output	<p>KRITERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyesuaian materi • Rubrik <p>BENTUK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan • Presentasi 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	5 %
XV	<p>1. Mampu memahami pemetaan alamat I/O sistem mikroprosesor 8085</p> <p>2. Mampu merencanakan Dekoder alamat I/O</p> <p>3. Mampu menginterface Unit Input dan Output ke</p>	Praktikum Interface Mikroprosesor ke Memori dan Input/Output (Lanjutan)	<p>Bentuk:</p> <p>Kuliah</p> <p>Aktifitas di kelas</p> <p>Metode:</p> <p>Ceramah dan metode kooperatif</p> <p>Media:</p>	TM: 2x50" PT: 2x60" BM: 2x60"	Mempelajari pemetaan alamat I/O sistem mikroprosesor 8085 dan membuat program pengaksesan unit input/output	<p>KRITERIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyesuaian materi • Rubrik <p>BENTUK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan • Presentasi 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran; Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas; Semangat mahasiswa dalam mengembangkan	5 %

	mikroprosesor 8085 4. Mampu membuat Program pengaksesan unit input dan output		1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides				n materi yang sedang dibahas	
XVI	UAS							

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
7. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
8. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
9. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
10. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
11. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.

12. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.