



MODUL
TEMA 15

Menyongsong Era Kemajuan

SEJARAH INDONESIA PAKET C SETARA SMA/MA KELAS XII



Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah
Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus
Tahun 2021



MODUL
TEMA 15

Menyongsong Era Kemajuan

SEJARAH INDONESIA PAKET C SETARA SMA/MA KELAS XII



Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah
Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus
Tahun 2021

Hak Cipta © 2020 pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Dilindungi Undang-Undang

Sejarah Indonesia Paket C Setara SMA/MA Kelas XII
Modul Tema 15 : Menyongsong Era Kemajuan

- **Penulis** : Drs.Petrus Haditi Hastungkoro
- **Editor** : Dr. Samto; Dr. Subi Sudarto
Dra. Maria Listiyanti; Dra. Suci Paresti, M.Pd.;Apriyanti Wulandari, M.Pd.
- **Diterbitkan oleh:** Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus–Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah–Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

iv+ 56 hlm + ilustrasi + foto; 21 x 28,5 cm

Edisi Revisi Tahun 2021

Modul Dinamis: Modul ini merupakan salah satu contoh bahan ajar pendidikan kesetaraan yang berbasis pada kompetensi inti dan kompetensi dasar serta didesain sesuai kurikulum 2013. Selain itu modul ini merupakan dokumen yang bersifat dinamis dan terbuka lebar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi daerah masing-masing, namun merujuk pada tercapainya standar kompetensi dasar.

- Setiap unit modul dilengkapi dengan penugasan dan latihan. Penugasan diharapkan mampu membantu Anda untuk memahami modul ini. Latihan menjadi salah satu alat untuk mengukur kemampuan Anda dalam memahami isi modul.
- Anda diminta untuk menilai penugasan maupun latihan yang sudah Anda kerjakan secara mandiri mengikuti kriteria penilaian dan mencocokkan dengan pembahasan yang tersedia pada modul ini. Setelah itu Anda dapat mengkonfirmasi hasil penilaian tersebut dengan tutor Anda.
- Anda diharapkan menguasai minimal 70% materi modul ini. Jika pencapaian Anda masih kurang, maka Anda dapat mengulangi mempelajari modul ini. Selamat mempelajari modul ini.

Tujuan Pembelajaran

Setelah membaca dan mempelajari modul “Menyongsong Era Kemajuan”, Anda diharapkan mampu:

1. Menjelaskan berbagai perubahan di Indonesia sejak kemerdekaan hingga saat ini dalam bidang pertanian, dan transportasi, serta pengaruh perkembangan teknologi informasi.
2. Menyusun peta perubahan dalam bidang pertanian, transportasi, dan teknologi informasi di daerah atau di sekitar tempat tinggal Anda berdasarkan hasil pengamatan dan referensi yang relevan secara kronologis (berdasarkan urutan waktu).
3. Mengidentifikasi berbagai kebijakan atau perilaku masyarakat terkait bidang pertanian, transportasi, dan teknologi informasi.
4. Memprediksi perubahan di bidang pertanian, transportasi, dan teknologi informasi di masa depan berdasarkan fakta atau kondisi saat ini.
5. Memahami alasan di setiap perubahan yang terjadi di bidang pertanian, transportasi, dan teknologi informasi, sehingga mampu menyesuaikan diri dan menyiapkan diri untuk menghadapi perubahan di masa depan.

Kata Pengantar

Pendidikan kesetaraan sebagai pendidikan alternatif memberikan layanan kepada masyarakat yang karena kondisi geografis, sosial budaya, ekonomi dan psikologis tidak berkesempatan mengikuti pendidikan dasar dan menengah di jalur pendidikan formal. Kurikulum pendidikan kesetaraan dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 pendidikan dasar dan menengah hasil revisi berdasarkan peraturan Mendikbud No.24 tahun 2016. Proses adaptasi kurikulum 2013 ke dalam kurikulum pendidikan kesetaraan adalah melalui proses kontekstualisasi dan fungsionalisasi dari masing-masing kompetensi dasar, sehingga peserta didik memahami makna dari setiap kompetensi yang dipelajari.

Pembelajaran pendidikan kesetaraan menggunakan prinsip *flexible learning* sesuai dengan karakteristik peserta didik kesetaraan. Penerapan prinsip pembelajaran tersebut menggunakan sistem pembelajaran modular di mana peserta didik memiliki kebebasan dalam penyelesaian tiap modul yang disajikan. Konsekuensi dari sistem tersebut adalah perlunya disusun modul pembelajaran pendidikan kesetaraan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar dan melakukan evaluasi ketuntasan secara mandiri.

Tahun 2017 Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan, Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat mengembangkan modul pembelajaran pendidikan kesetaraan dengan melibatkan Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru dan tutor pendidikan kesetaraan. Modul pendidikan kesetaraan disediakan mulai paket A tingkat kompetensi 2 (kelas 4 Paket A), sedangkan untuk peserta didik Paket A usia sekolah, modul tingkat kompetensi 1 (Paket A setara SD kelas 1-3) menggunakan buku pelajaran Sekolah Dasar kelas 1-3, karena mereka masih memerlukan banyak bimbingan guru/tutor dan belum bisa belajar secara mandiri.

Kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dari Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru, tutor pendidikan kesetaraan dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan modul ini.

Jakarta, 1 Juli 2020
Plt. Direktur Jenderal



Hamid Muhammad

Menyongsong Era Kemajuan

iii



Modul 15

MENYONGSONG ERA KEMAJUAN



Petunjuk Penggunaan Modul

Salam Sukses!

Sahabat pembelajar yang penuh semangat, selamat membaca Modul 15 Menyongsong Era Kemajuan. Sebelum mempelajari modul ini, silahkan dibaca terlebih dahulu petunjuk berikut:

- Anda dapat mempelajari keseluruhan modul ini dengan cara yang berurutan ataupun tidak, karena masing-masing topik dalam modul ini bisa dipelajari secara lepas, terpisah atau berdiri sendiri.
- Jangan memaksakan diri untuk segera menyelesaikan pembelajaran pada modul ini. Jika fokus sedang terganggu oleh karena hal lain, sebaiknya hentikan sejenak mempelajari modul ini. Silahkan Anda mengulang atau melanjutkan kembali ketika Anda sudah siap untuk belajar kembali.
- Catatlah materi yang menurut Anda penting untuk memudahkan mengingatnya. Selain itu Anda juga perlu mencatat materi yang menurut Anda sulit atau belum Anda mengerti untuk ditanyakan kepada Tutor Anda atau orang lain yang paham atau Anda. Anda juga bisa mencari banyak dari sumber lain (internet).

Daftar Isi

Kata pengantar	iii
Daftar isi	iv
Petunjuk Penggunaan Modul	1
Tujuan Pembelajaran	2
Pengantar Modul	3
UNIT 1: MENUJU KEDAULATAN PANGAN	4
URAIAN MATERI	4
A. Kebijakan Pertanian di Indonesia	5
B. Trend Pertanian Saat Ini	9
C. Prediksi Pertanian Masa Depan	12
Latihan Unit 1	13
Penugasan 1	13
UNIT 2: TRANSFORMASI KENDARAAN MEMBUKA POTENSI	
PARIWISATA	16
URAIAN MATERI	16
A. Teknologi Transportasi	16
B. Perkembangan Teknologi Transportasi di Indonesia	18
C. Prestasi Anak Negeri di Bidang Transportasi	25
D. Potensi Pariwisata	27
Latihan Unit 2	29
Penugasan 2	30
UNIT 3. MENYAMBUT INTERNET BAGI SEMUA	31
URAIAN MATERI	31
A. Teknologi Informasi dan Komunikasi	31
B. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi	
di Indonesia	37
C. Prestasi Anak Negeri di Bidang Informasi dan Komunikasi ..	38
Latihan Unit 3	40
Penugasan 3	41
Rangkuman	42
Kriteria Pindah Modul	44
Kriteria Penilaian dan Pembahasan	45
Saran Referensi	52
Daftar Pustaka	53
Glosarium	54
Profil Penulis	56

UNIT 1

Menuju Kedaulatan Pangan



Uraian Materi

*Bukan lautan hanya kolam susu
Kail dan jala cukup menghidupimu
Tiada badai tiada topan kutemui
Ikan dan udang menghampiri dirimu*

Reff :

*Orang bilang tanah kita tanah surga
Tongkat kayu dan batu jadi tanaman
Orang bilang tanah kita tanah surga
Tongkat kayu dan batu jadi tanaman*

Sepenggal bait lagu Koes Plus, sebuah grup musik era 70-an, yang menggambarkan betapa indah, subur dan makmur tanah Indonesia. Hal tersebut mendorong minat banyak negara lain untuk bekerja sama, memperbesar pengaruh bahkan bila mungkin ingin menguasainya. Tanah yang subur tidak serta merta menjadikan pemiliknya makmur apabila tidak cukup memiliki kemampuan pengelolaan dengan benar, serta sanggup bekerja lebih keras, cerdas, tekun juga bijaksana. Kesadaran yang perlu dimiliki bahwa semua kesuburan persada nusantara juga menjadi bagian dari hak keturunannya.

Peristiwa politik yang terjadi di sebuah negara, sering mampu mempengaruhi tatanan kebijakan yang memungkinkan pemilik dan penguasa lahan kehilangan kebebasan dalam tata kelola lahan secara mandiri. Seperti yang terjadi pasca kemerdekaan. Pada era Orde Lama, ketika itu kondisi masyarakat sangat miskin dan kekurangan dalam hal pangan, agenda utama dalam hal pemenuhan pangan oleh pemerintahan Orde Baru menjadi pilihan solusi untuk mengatasi krisis pangan di masa itu. Berbeda lagi dengan kebijakan presiden pada masa reformasi dan setelahnya.

Berikut akan dijelaskan kebijakan pertanian di Indonesia, kondisi pertanian saat ini, dan prediksi bidang pertanian di masa depan.

A. Kebijakan Pertanian di Indonesia

1. Kebijakan Pertanian di Pemerintahan Soekarno

Pembangunan sistem pertanian dimulai sejak tahun 1945 melalui program peningkatan produksi padi. Kemudian yang dilanjutkan lagi pada tahun 1947 dan baru terlaksana pada tahun 1950 setelah situasinya stabil melalui pendirian Badan Pendidikan Masyarakat Desa (BPMD) sebagai badan penyuluhan pertanian. Namun upaya ini namun kurang berhasil. Pemerintah terpaksa melakukan impor beras, dari 334.000 ton di tahun 1950 menjadi 800.000 ton di tahun 1959.

Berbagai program di bidang pertanian sampai tahun 1960 dinilai kurang berhasil, sehingga kebijakannya diubah dengan menginisiasi keaktifan dari kaum tani kecil dan buruh tani. Untuk mendukung program tersebut terealisasi, maka disusunlah beberapa undang-undang yang mengatur program agraria, yaitu Undang-Undang Pokok Agraria (UUPA) No. 5 tahun 1960 tentang *landreform*, Undang-undang no. 56 tahun 1960 tentang penetapan luas tanah pertanian dan Undang-Undang Perjanjian Bagi Hasil (UUPBH) No. 2 tahun 1960 yang mengatur tentang bagi hasil. Dalam penerapannya digunakan PP 224/1961 tentang Pelaksanaan Distribusi dan Ganti Rugi Tanah, PP No.10/1961 tentang Pendaftaran Tanah, UU No.21/1964 Pengadilan *Landreform*.

Pada tahun 1963/1964 dicetuskanlah Swa Sembada Bahan Makan (SSBM) melalui perbaikan perencanaan dan pembagian kerja. Dibentuk Koperasi Produksi Pertanian (KOPERTA), yang kemudian dikenal dengan nama DEMAS (Demonstrasi Massal). Program ini dianggap berhasil karena hasilnya sangat baik, sehingga arealnya diperluas 15 kali lipat pada bulan juli 1965. Pada tanggal 10 Agustus 1965 nama DEMAS diganti dengan Bimbingan Massal (BIMAS) dengan luas areal 150.000 hektar di Jawa dan diluar Jawa.

2. Kebijakan Pertanian di Pemerintahan Soeharto

Program BIMAS mengalami pergeseran arti, dimulai tahun 1968/69 dimana penyelenggaraannya merupakan kerja sama antara pemerintah dengan perusahaan swasta asing penghasil obat-obatan pertanian. Maka muncullah berbagai nama seperti BIMAS CIBA, BIMAS COOPA, BIMAS HOECHST, BIMAS MITSUBISHI dan lain-lain.

Ditahun 1970/71 diadakan BIMAS Nasional yang melibatkan Bank BRI yang langsung diberikan kepada petani perorangan, penyediaan kios-kios sarana produksi pertanian pada pengolahan hasil serta pemasarannya, yang kemudian disebut sebagai Catur Sarana, yang kemudian ditampung dalam suatu badan usaha yang disebut BUUD (Badan Usaha Unit Desa).



<http://fokusjambi.com/post>

Gambar 1. Intensifikasi pertanian

Program INMAS (Intensifikasi Massal) bertujuan memperluas areal tanaman padi. Tahun 1979 INMAS dikembangkan dalam tiga program, yaitu INMAS, INMUM (Intensifikasi Umum), dan INSUS (Intensifikasi Khusus). Pada masa ini pertanian diarahkan pada mekanisme pasar bebas yang dikenal dengan “Revolusi Hijau”. Revolusi hijau merupakan gerakan pembangunan yang mengikuti asumsi pertumbuhan ekonomi. Revolusi hijau mendorong revolusi kapital (modal) di desa.

Masuknya modal secara besar-besaran ke desa dengan import barang teknologi pertanian dan input lainnya seperti bibit, pupuk, pestisida, dan obat-obat kimia.

Untuk mendukung program tersebut, maka dipersiapkan berbagai kelembagaan desa, mulai dari penyediaan modal (kredit bunga murah) melalui KUT (Kredit Usaha Tani) atau Kupedes (Kredit Umum Pedesaan), alat produksi saprotan (sarana produksi pertanian) dari KUD sebagai upaya peningkatan teknologi pertanian. Upaya tersebut meliputi; penyediaan traktor dan *huller*, proses produksi pertanian lewat intensifikasi massal (INMAS), penampungan dan pemasaran hasil produksi melalui KUD (Koperasi Unit Desa) dan BULOG (Badan Usaha Logistik), dan koordinasi secara menyeluruh dari seluruh jajaran dan aparat negara, sejak dari kabupaten hingga ke tingkat desa dengan menggunakan jalur birokrasi sipil maupun militer.

Pada masa pemerintahan Presiden Soeharto, Bulog memegang peranan penting dalam menjaga kestabilan harga beras dan menjamin stok beras nasional. Bulog akan menetapkan harga dasar (*price floor*) yang menjadi harga beli ke petani yang umumnya lebih rendah dari harga pasar yang berlaku. Hal ini merugikan petani.

Diratifikasinya pembentukan *World Trade Organization* (WTO) melalui Undang-undang nomor 7 tahun 1994 tentang persetujuan pembentukan organisasi perdagangan dunia (*Agreement Establishing the World Trade Organization*) pasca Putaran Uruguay yang berlangsung dari tahun 1986-1994 membuat intervensi pemerintah pada bidang pertanian semakin berkurang dan dilepas ke mekanisme pasar.

3. Kebijakan Pertanian di Pemerintahan Habibie

Kebijakan perluasan pasar yang disepakati dalam perjanjian WTO, menjadikan Indonesia sebagai pengimpor beras terbesar didunia, yaitu 4,8 juta ton beras pada tahun 1998/1999. Semenjak krisis 1998, bahkan tarif bea masuk beras sempat menjadi 0 % akibat desakan IMF (hal yang sama juga terjadi pada gula, kedelai, jagung, telur dan gandum) yang merupakan skandal yang paling merugikan jutaan petani Indonesia.

Ditjen Bea Cukai mencatat dari bulan Januari hingga bulan Mei 2017 impor beras mencapai angka 94 ribu Ton. Sehingga sangat dipahami jika banyak yang menilai bahwa Indonesia gagal menutup keran impor, apalagi untuk mencapai swasembada pangan. Di Era Jokowi ini pemerintah terus berusaha untuk mencapai kedaulatan pangan. Bahkan kedaulatan pangan masuk dalam daftar Nawacita prioritas dari Bapak Presiden. Menurut laporan dari *Institut for Development of Economics and Finance* (INDEF) 2017, anggaran untuk kedaulatan pangan naik hingga 53,2% sejak tahun 2014. Hal ini merupakan bukti bahwa pemerintah serius untuk mencapai kedaulatan pangan.

Pencapaian bangsa di bidang pertanian yang patut diapresiasi. Berdasarkan riset dari *Economist Intelligence Unit* (EIU)

2017 Indonesia berada pada urutan 21 dunia dengan skor 50,77. Hal ini membuat negara Indonesia menjadi satu-satunya negara ASEAN yang berhasil masuk dalam 25 besar sektor pertanian. Hal ini diraih atas koordinasi yang baik antar sektor, baik pemerintah, akademisi, dan masyarakat.

Beberapa lembaga Riset dan Perguruan Tinggi berhasil menemukan berbagai inovasi baru. Institut Pertanian Bogor (IPB) berhasil mengembangkan varietas padi IPB3S. Keunggulan varietas padi ini adalah hasil panennya mencapai 13, 5 ton per hektar, dua kali lipat lebih banyak dibandingkan varietas pada umumnya yang hanya 4-6 ton per hektar. Hal ini telah dibuktikan di lahan percobaan seluas 500 hektar di Kabupaten Karawang. Tidak hanya itu IPB juga juga mengembangkan varietas padi gogo yang tahan hama dan penyakit.

Perkembangan teknologi informasi juga berperan membuat sektor ini kembali dilirik. Beberapa pionir mengembangkan berbagai aplikasi pertanian untuk keperluan pelatihan, mendapatkan bibit, pendampingan, pemasaran dan hal lainnya. Melalui berbagai informasi dan aplikasi yang ada petani mendapatkan data mengenai kebutuhan pangan masyarakat di suatu tempat, harga pasar dan seterusnya.



(Sumber: <https://yonulis.com/pasar-komoditas-beras/>)

Gambar 3. 10 penghasil beras terbesar di dunia

6. Kebijakan Pertanian di Pemerintahan Susilo Bambang Yudhono

Program Revitalisasi pertanian, Perikanan dan Kehutanan (RPPK) mencoba dicanangkan guna menjawab penanggulangan persoalan kemiskinan di Indonesia. Hal ini mengingat sekitar 60 % petani di Indonesia adalah petani gurem yang hanya menguasai lahan kurang dari 0,5 ha. Lebih parahnya, sekitar 70 % petani hanya menguasai sekitar 13 % lahan, sementara sisanya dikuasai oleh 30 pemilik lahan skala besar.

Persoalan pangan pemerintah masih menekankan pada ketahanan pangan daripada kedaulatan pangan. Persoalan pangan selalu dipandang dengan ketercukupan kebutuhan pangan nasional daripada membangun kekuatan pangan nasional yang mandiri dan kuat. Maka wajar jika pada masa pemerintahan SBY kebijakan impor masih menjadi salah satu alternatif untuk mencukupi kebutuhan pangan nasional. Pada masa ini terjadi penurunan produksi pangan dunia akibat perubahan iklim akibat pemanasan global yang menyebabkan harga pangan naik dan terjadi kelangkaan karena kesulitan import. Selain itu, kelangkaan pangan juga dipicu oleh konversi lahan pertanian yang terus meningkat dari 110 ribu ha ditahun 2002, menjadi 145 ribu ha ditahun 2006. Akibatnya menurunkan produktivitas sektor pertanian yang pada tahun 1997 sebesar Rp 1,7 juta sedangkan sektor industri mencapai Rp 9,5 juta (1:5,58) sedangkan kondisi pada tahun 2005 adalah sebesar Rp 6,1 juta untuk sektor pertanian dan Rp 41,1 juta untuk sektor industri (1:6,73). Ini menunjukkan bahwa sektor pertanian menjadi semakin tidak menarik dibandingkan dengan sektor industri yang terus tumbuh.

Produktivitas sektor pertanian yang cenderung menurun dan produktivitas industri yang cenderung meningkat dengan rasio 1 : 6,73 menjadikan sektor pertanian semakin tidak menarik

B. Trend Pertanian Saat Ini

Seiring berkembangnya teknologi yang selalu berkembang Indonesia berpotensi mengulang prestasinya dalam swasembada pangan dengan menekan dampak-dampak negatif dari Revolusi Hijau. Era sekarang ini pertanian tidak hanya dapat dilakukan di lahan luas untuk komoditas tertentu seperti buah-buahan dan sayur-mayur. Teknologi *green house*, kultur jaringan, nanoteknologi, dan tanam gantung dapat dijadikan alternatif. Sedangkan untuk pangan pokok, selain meningkatkan mutu padi atau beras melalui bibit unggul, dilakukan pula diversifikasi pangan dengan mengolah umbi-umbian dan sereal lain menjadi makanan penghasil pengganti beras.

Babak baru sejarah perberasan nasional dimulai. Ada tiga unsur liberalisasi pertanian yang berdampak kuat terhadap kebijakan perberasan, yaitu:

- Subsidi pupuk dicabut pada tanggal 2 Desember 1998, diikuti dengan liberalisasi ekonomi pupuk yang sebelumnya dimonopoli PUSRI. Akibatnya biaya produksi melonjak.
- Monopoli impor beras oleh BULOG dicabut pada akhir 1999. Impor kini terbuka bagi siapa saja sehingga tidak terkontrol.
- Bea masuk komoditas pangan dipatok maksimum 5 %, sedangkan untuk beras bea masuk tetap 0 %.



Sumber: <https://www.beritasatu.com/ekonomi/>

Sumber: <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/>

Gambar 2. Perbedaan pertanian di Amerika yang mendapatkan subsidi dan Indonesia yang tradisional

Selanjutnya beras, gula, dan bawang putih import menyerbu pasar Indonesia, petani menjadi semakin terpukul. Masalah perebutan lahan yang semakin massif antara petani dan pemilik modal. Kemudian berlanjut menjadi aksi massa untuk menuntut kembali tanahnya yang dahulu dirampas, yang mana salah satu upaya tersebut ditempuh dengan aksi *re-claiming*.

4. Kebijakan Pertanian di Pemerintahan Abdurrahman Wahid

Pada masa pemerintahan Abdurrahman Wahid pembangunan sektor pertanian khususnya dalam kebijakan pangan diarahkan melalui GBHN 1999-2004. Ketahanan pangan dengan berbasis pada keragaman sumberdaya bahan pangan, kelembagaan dan budaya lokal dalam menjamin tersedianya pangan dan nutrisi dalam jumlah dan mutu yang dibutuhkan pada tingkat harga yang terjangkau dengan memperhatikan peningkatan pendapatan petani dan nelayan, serta peningkatan produksi yang diatur dengan undang-undang.

Kebijakan ini terhambat dengan liberalisasi pertanian yang telah disepakati dengan IMF. Meskipun kemudian ada kesepakatan dengan IMF untuk menerapkan bea masuk beras sebesar Rp. 430,- per kg mulai 1 Januari 2000 (dinaikkan menjadi BM 30%). Akan tetapi stok dari impor telah lebih dahulu masuk dan memenuhi gudang-gudang importir membuat harga domestik anjlok.

C. Prediksi Pertanian Masa Depan

Cepat atau lambat agar tetap bertahan dan unggul, pertanian kita harus melakukan banyak lompatan inovasi. Kemajuan dan modernisasi dalam sektor pertanian bisa terjadi jika petani sebagai pelaku utama sektor ini responsif terhadap perubahan. Saat ini dunia sudah memasuki revolusi industri 4.0. Era ini ditandai dengan automasi penggunaan mesin yang terintegrasi jaringan internet. Digitalisasi juga telah merasuki semua aktivitas, dari sosial, pendidikan, hingga ekonomi. Kecanggihan teknologi membuat semua sektor berevolusi menjadi cepat dan presisi.

Sektor pertanian juga turut dipacu untuk mengadopsi revolusi teknologi tersebut. Di sisi lain, *Consultative Group on International Agricultural Research* (CGIAR) telah memprediksi bahwa pada 2030-an akan ada penurunan drastis produksi pertanian di berbagai kawasan di dunia karena perubahan iklim, tidak terkecuali di Indonesia.

Melibatkan teknologi canggih terbaru dalam kegiatan pertanian menjadi keharusan. Aplikasi pertanian presisi salah satu konsep pengembangan teknologi terbaru dalam pertanian dikenal dengan istilah pertanian presisi (*precision agriculture*). Pertanian presisi ialah istilah yang ditujukan untuk praktik pertanian yang secara beragam dideskripsikan sebagai 'pertanian resep', praktik pertanian 'spesifik lokasi', 'teknologi tingkat variabel', dan istilah pendukung lainnya.

Penerapan metode ini di Indonesia telah diinisiasi oleh banyak start up dan perusahaan yang mengembangkan sistem manajemen pertanian dengan memanfaatkan teknologi *big data analytics* yang berbasiskan analisis cuaca, informasi sensor tanah, serta pencitraan satelit dan drone yang dapat meningkatkan produktivitas pertanian. Proses peralihan dari pola pertanian tradisional ke modern sampai implementasi *smart digital farming* harus diterapkan.

Trend masa depan, efesiesi dan efektivitas pengelolaan pertanian yang terintegrasi dengan berbagai teknologi akan terus berkembang. Pertanian tradisional akan semakin sulit untuk bersaing. Untuk itu, petani perlu disiapkan untuk menguasai teknologi pertanian dengan harapan akan meningkatkan produktivitas pertanian.



Pengantar Modul

Pernahkah Anda membandingkan kondisi tempat tinggal Anda saat ini dengan 5 atau 10 tahun yang lalu? Apakah ada yang berubah? Selanjutnya pernahkan Anda mengamati kendaraan yang melintasi jalan raya di sekitar rumah Anda dengan 5 atau 10 tahun yang lalu? Bagaimana frekuensinya? Bagaimana 5 atau 10 tahun yang lalu, masyarakat di sekitar Anda melakukan perjalanan?

Mungkin Anda akan mendapatkan kenyataan 5 atau 10 tahun lalu, di sekitar rumah Anda masih banyak terdapat banyak tanaman yang saat ini sudah berubah menjadi rumah tetangga Anda. 5 atau 10 tahun yang lalu Anda mendapati lalu lintas kendaraan masih didominasi angkutan umum, Sedangkan saat ini sudah banyak orang yang memiliki kendaraan baik roda 2 maupun roda 4. Selain itu apa lagi yang Anda dapatkan?

Negara kita tercinta, Republik Indonesia yang merdeka sejak tahun 1945, tentu saja sudah mengalami banyak kejadian dan perubahan dalam berbagai aspek kehidupan. Harapannya semua perubahan itu menuju Indonesia yang lebih baik sehingga kita semua **“Menyongsong Era Kemajuan”** seperti judul modul ini. Namun pada modul ini, kita akan membatasi pada tiga aspek, yaitu pertanian, transportasi, dan teknologi informasi.

Pembahasan dalam modul ini akan terbagi dalam 3 unit yaitu:

Unit 1 Menuju Kedaulatan Pangan, menjelaskan tentang berbagai kemajuan dan tantangan di bidang pertanian.

Unit 2 Transformasi Kendaraan membuka potensi Pariwisata, menjelaskan bagaimana saat ini berwisata menjadi trend baru di masyarakat karena perkembangan sarana transportasi. Jarak tempuh yang semakin singkat dan biaya yang terjangkau menjadikan pertumbuhan industri transportasi yang membuka peluang pariwisata di Indonesia.

Unit 3 Menyambut Internet bagi Semua, menjelaskan perkembangan teknologi informasi yang cepat membuat semua orang harus dapat beradaptasi dengan ini. Beberapa layanan publik sudah menggunakan ini. Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak hilangnya pekerjaan-pekerjaan yang kita kenal saat ini di satu sisi, disisi lain menciptakan pekerjaan baru yang tidak pernah kita bayangkan sebelumnya.

Semoga gambaran isi modul ini membuat Anda bersemangat dan tertarik untuk segera mempelajarinya lebih lanjut. Selamat mempelajari modul ini, semoga dapat meningkatkan daya kritis dan nalar Anda.

LATIHAN UNIT 1

Jawablah dengan singkat pertanyaan dibawah ini!

1. Apa yang dimaksudkan dengan *Green Revolution*(GR) atau revolusi hijau?
2. Kejadian apa yang melatar belakangi lahirnya revolusi hijau?
3. Siapa tokoh yang mempopulerkan gerakan revolusi hijau?
4. Bagaimana penerapan revolusi hijau di Indonesia?
5. Bagaimana sikap pemerintah dalam menerapkan kebijakan revolusi hijau ini?
6. Apa yang dialami para petani dengan pelaksanaan konsep revolusi hijau?
7. Apa dampak positif dan negatif revolusi hijau bagi kemampuan dan ketahanan pangan di Negara Indonesia saat itu ?
8. Apa tindakan selanjutnya dari pemerintah dan swasta dalam mengatasi dampak buruk revolusi hijau?
9. Bagaimana generasi muda mengembangkan industri pertanian pada era reformasi?
10. Apa ide baru yang bisa disumbangkan agar Indonesia menjadi negara yang mandiri dalam hal pangan?

PENUGASAN 1

Anda diminta untuk membuat perbandingan berbagai kebijakan pertanian dari masa pemerintahan Presiden Soekarno sampai Presiden Susilo Bambang Yudhoyono.

Tujuan

- Dapat menganalisis berbagai fakta sejarah
- Dapat membuat analisis sederhana dampak peristiwa masa lalu pada saat ini

Media

- Sumber bacaan baik cetak maupun digital terkait kebijakan pertanian di Indonesia
- Buku catatan.

Tahukah Anda, inspirator bidang pertanian berikut?**1. Yohanes Sugihtononugroho**

Membentuk PT Crowde Membangun Bangsa atau Crowde merupakan salah satu perusahaan rintisan yang berplatform menghimpun dana dari masyarakat sebagai modal kerja petani. Crowde merupakan platform penghubung antara petani dengan investor.

Dari sisi petani, Crowde menjadi partner mereka mulai dari pengembangan pola pikir petani, pendanaan, dan pembentukan ekosistem pertanian secara lokal. Crowde juga membantu petani menjual kepada para end user sehingga mendapat margin yang lebih baik.

Dari sisi pemodal, Crowde berupaya meningkatkan layanan dengan melakukan transparansi pada setiap kegiatan yang terjadi sehingga pemodal dapat dengan jelas melihat kemana uang mereka terpakai.

2. CI-Agriculture

CI-Agriculture yang dibuat oleh Mediatrac adalah platform yang hadir sebagai solusi untuk para petani untuk menyelesaikan permasalahan pertanian dari mulai pengolahan lahan hingga penjualan dengan sistem manajemen berbasis analisis cuaca, sensor tanah, citra satelit, serta drone.

3. 8 Villages

8 Villages berisi tentang berita terupdate seputar pertanian dan media pemasaran produk yang dikhususkan untuk para petani. Petani juga dapat berkonsultasi dengan para pakar dan mengetahui perkembangan teknologi bidang pertanian melalui aplikasi ini.

4. Habibi Garden

Habibi garden adalah platform khusus pertanian dan perkebunan yang berfungsi mengoptimalkan pertumbuhan tanaman melalui teknologi otomatis yang memantau dan menjaga kondisi tanaman. Habibi Garden dilengkapi oleh sensor untuk mengumpulkan data temperature, intensitas cahaya, kelembapan udara, kadar air di dalam tanah, serta nutrisi yang terkandung di tanah

5. E-Fishery

E-fishery adalah aplikasi buatan anak bangsa yang berfungsi memberi makan ikan secara otomatis, terjadwal dan sesuai takaran. Aplikasi ini diciptakan berdasarkan fakta bahwa pemberian makan ikan secara tradisional dinilai tidak efisien. Dengan pemberian pakan yang terjadwal dan dengan 'dosis,' e-Fishery terbukti dapat menurunkan jumlah pakan yang dibutuhkan hingga 24%. untuk menghasilkan satu kilogram daging. Dengan kata lain, penggunaan pakan menjadi lebih efisien.

Langkah-Langkah :

1. Pelajari kembali kebijakan pertanian di Indonesia
2. Buatlah perbandingan berbagai Kebijakan pertanian di Indonesia merujuk tabel berikut.

Tabel 1. Perbandingan Kebijakan Pertanian Indonesia

NO	Kebijakan Pemerintah Masa	Bentuk Kebijakan	Dampak masa itu	Dampak masa kini (sekarang)
1	Presiden Soekarno			
2	Presiden Soeharto			
3	Presiden Habibie			
4	Presiden Abdurrahman Wahid			

5. Kebijakan Pertanian di Pemerintahan Megawati Soekarno Putri

Pemerintah mengambil kebijakan untuk membeli gabah dari Petani berdasarkan Harga Pembelian Pemerintah (HPP). Kebijakan ini didasarkan pada Inpres Nomor 9 tahun 2003 tentang harga dasar. Pembelian gabah oleh pemerintah ini mensyaratkan kadar air maksimum 14 %, butir hijau 5 %, dan seterusnya. Artinya gabah kualitas baik yang dibeli oleh pemerintah. Sementara bila petani gagal panen dan kualitas gabahnya jelek tentu saja tidak dapat dibeli oleh pemerintah.

Pemerintah berupaya memberikan stimulus pada bidang pertanian dengan menetapkan HPP yang menguntungkan petani. Namun Inpres Nomor 9 tahun 2003 ini tidak didukung oleh peraturan lain yang mendukung pelaksanaan HPP ini dapat berjalan dengan baik.

Pemerintah banyak mengeluarkan inisiatif baru di bidang pertanian. Salah satunya dengan membentuk Dewan Ketahanan Pangan berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 132 Tahun 2001. Dengan dibentuknya Dewan ini, maka Badan Bimas Ketahanan Pangan yang dibentuk di tahun yang sama dinyatakan tidak berlaku. Dewan ini dipimpin langsung oleh Presiden dan anggotanya menteri dan kepala lembaga yang berkaitan dengan pertanian. Hambatan birokrasi masih menjadi penghalang implementasi kebijakan pertanian yang terintegrasi.

Pertentangan kasus regulasi impor beras dan gula antara Departemen Pertanian dan Departemen Perindustrian dan Perdagangan semakin memperjelas bahwa yang terjadi tidak hanya ketidaksamaan visi dalam Kabinet, tapi juga memperjelas adanya ego-sektoral. Beberapa persoalan klasik lainnya terus berlanjut di tahun di 2003, antara lain penyelundupan bahan pangan pokok di perbatasan maupun pelabuhan pelabuhan resmi, kerentanan pangan di berbagai komunitas di daerah daerah pelosok nusantara, peningkatan alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian dan berbagai sengketa agraria di berbagai wilayah perkebunan baik milik pemerintah maupun swasta.

Selama kurun waktu 1999-2003, import beras dan gula menempati urutan pertama dan kedua dengan rata-rata per tahunnya sebesar 2,83 juta ton dan 1,6 juta ton. Namun pemerintah semakin mengurangi subsidi untuk mematuhi kesepakatan multilateral seperti WTO. Padahal Amerika sendiri justru semakin meningkatkan subsidi untuk produk pertaniannya.

Pemerintah lebih fokus untuk menyediakan kebutuhan pangan nasional tanpa memperhatikan bagaimana pangan bisa diperoleh dan siapa yang menyediakan. Hal ini tergambar dari data import komoditas pertanian (terutama beras dan gula) yang terus meningkat. Upaya untuk membangun kedaulatan pangan rakyat masih belum terealisasi secara optimal.

UNIT 2

TRANSFORMASI KENDARAAN
MEMBUKA POTENSI PARIWISATA

Uraian Materi

Mimpi orang untuk dapat terbang sudah dapat direalisasikan dengan ditemukannya pesawat terbang. Pesawat terbang bisa dibilang sebagai salah satu inovasi transportasi yang mengubah dunia. Menggunakan pesawat terbang membuat waktu tempuh dapat lebih singkat. Sebagai contoh, Jakarta-Solo membutuhkan antara 8-10 jam perjalanan darat, namun jika menggunakan pesawat terbang hanya membutuhkan 50 menit.

Moda transportasi yang terintegrasi satu dengan lainnya membuat orang merasa nyaman untuk melakukan perjalanan. Pada 10 tahun yang lalu, orang melakukan perjalanan lebih pada urusan bisnis atau pekerjaan, mungkin hanya sedikit untuk urusan keluarga (mengunjungi keluarga di daerah lain). Pada kurun waktu 5 tahun terakhir kecenderungannya sudah berubah. Saat ini sebagian besar masyarakat sudah memasukkan rencana kunjungan ke tempat wisata sebagai salah satu kebutuhan keluarga. Hal ini dipicu dengan harga tiket pesawat terbang yang relatif semakin terjangkau dan keinginan untuk mendapatkan pengalaman baru di tempat baru.

A. Teknologi Transportasi



Sumber: <http://erealtyco.net/international-transportation-methods/>

Gambar 4. Sarana transportasi saat ini

*Pada hari minggu ku turut ayah ke kota
Naik delman istimewa kududuk di muka
Ku duduk samping pak kusir yang sedang bekerja
Mengendali kuda supaya baik jalannya*

Reff : *Dhuk thik dhak thik dhuk
thik dhak thik dhuk thik dhak tik dhuk,
Dhuk thik dhak thik dhuk
thik dhak , suara sepatu kuda.*

Pada mulanya alat transportasi yang dimiliki manusia hanya alas kaki dan tenaga binatang untuk membantu mencapai tempat tujuan melalui perjalanan darat. Seperti yang digambarkan dalam syair lagu di atas. Kini sejalan dengan laju perkembangan teknologi, beragam kendaraan sudah diciptakan. Baik yang melawati udara, darat, dan air, semua sudah terjamah. Bermula dari rasa ingin tahu manusia terhadap lingkungannya dan upaya mencari tempat yang layak dihuni agar dapat memenuhi segala kebutuhannya, manusia menciptakan berbagai jenis alat transportasi.



Gambar 5. Delman saat ini sebagai penunjang pariwisata

Sumber: <http://www.teknologiupdate.com>

Seiring dengan bergulirnya era pasar bebas, perusahaan-perusahaan transportasi modern pun mulai berkembang. Di samping itu pemerintah Indonesia juga mendirikan pabrik karoseri atau pabrik perakitan alat-alat transportasi. Pendirian pabrik ini membawa kemajuan transportasi yang sangat pesat di Indonesia. Bahkan sampai era sekarang transportasi di Indonesia mengalami puncaknya sehingga memunculkan permasalahan lain, yaitu macet/kepadatan arus lalu lintas di jalan. Jalan-jalan menjadi padat oleh bertambahnya jumlah aneka jenis alat transportasi.

1. Teknologi Transportasi menjawab kebutuhan

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, teknologi transportasi sangat dibutuhkan oleh masyarakat untuk bepergian ke tempat yang mereka tuju baik melalui jalur darat, laut, maupun udara. Teknologi transportasi juga dibutuhkan oleh pemerintah untuk menunjang pelaksanaan dari program kerja yang telah direncanakan untuk menjangkau pembangunan sampai daerah-daerah terpencil. Tanda sebuah negara mengalami perkembangan pembangunan dan ekonomi bisa dilihat salah satunya dari alat transportasi yang lengkap.

5	Presiden Megawati Soekarno Putri			
6	Presiden Susilo Bambang Yudhyono			

3. Berdasarkan tabel yang telah Anda isi, tuliskan kesimpulan Anda.

a. Apa persamaan dari kebijakan pertanian di Indonesia?

.....

.....

.....

.....

.....

b. Kebijakan apa yang menurut Anda paling berhasil?

.....

.....

.....

.....

.....

Dengan penerapan teknologi yang canggih pemerintah mengembangkan teknologi transportasi karena kebutuhan manusia akan ketersediaan alat transportasi yang memadai. Dengan adanya transportasi dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat Indonesia.

Secara umum pemerintah Indonesia membangun armada transportasi mengikuti tuntutan kompleksitas fungsi dari alat transportasi, yaitu: pertama memperlancar hubungan, interaksi sosial antardesa, antarkota, antarwilayah, antarpulau, bahkan antarnegara. Hal ini dilakukan karena keadaan wilayah Indonesia terdiri dari pulau-pulau yang dipisahkan oleh perairan. Kedua, memperlancar mobilitas arus perpindahan penduduk, distribusi barang dan jasa serta informasi ke seluruh pelosok tanah air

2. Awal perkembangan Teknologi Transportasi

Di Indonesia perkembangan transportasi mulai dirasakan setelah bangsa asing berdatangan ke Indonesia. Sebelumnya masyarakat di Indonesia hanya cukup menggunakan sarana transportasi hewan seperti kuda, lembu, dan sapi untuk melakukan perjalanan dari satu tempat ke tempat yang lain. Setelah datangnya bangsa asing transportasi di Indonesia mulai terpengaruh menggunakan alat gerobak yang beroda. Kemudian perkembangan transportasi Indonesia semakin maju ketika Indonesia mulai dikuasai oleh pemerintah kolonial Belanda. Pada masa ini alat-alat transportasi sudah menggunakan mesin-mesin pengangkut. Kedatangan bangsa-bangsa Belanda membawa peralatan transportasi yang sudah modern.

Kemajuan transportasi di Indonesia berlanjut ketika pemerintah Inggris menjadi penguasa. Pada masa itu Indonesia dipimpin oleh Raffles yang membangun stasiun-stasiun kereta api di daerah-daerah. Kemajuan transportasi pada masa pemerintahan Inggris ini ditujukan untuk memperlancar distribusi hasil-hasil produksi industri Inggris ke Indonesia. Setelah berakhirnya pemerintahan Inggris perkembangan teknologi transportasi di Indonesia terus berlanjut sampai Indonesia merdeka.

B. Perkembangan Teknologi Transportasi di Indonesia

Perkembangan transportasi di Indonesia akan dibahas dalam 3 bagian, yaitu transportasi darat, penyeberangan dan transportasi laut, dan transportasi udara.

1. Transportasi darat

Transportasi darat di Indonesia terdiri dari angkutan jalan raya dan kereta api.

Perkembangan angkutan jalan raya dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Awal masa kolonial, delman adalah alat transportasi umum yang digunakan oleh masyarakat Indonesia termasuk Batavia. Moda angkutan ini belum menggunakan mesin, melainkan tenaga kuda.[/twitter.com](https://twitter.com)

- b. Belanda mulai memperkenalkan *trem*, transportasi umum yang lebih maju daripada delman yang mirip kereta listrik dan melintas di jalan umum.
- c. Antara tahun 1930-1989, becak masuk di Indonesia. Kendaraan beroda tiga dengan menggunakan sepeda ini, dahulu hanya dua roda dan ditarik oleh satu pengemudi.
- d. Tahun 1970, Bapak Ali Sadikin selaku Gubernur Jakarta pada masa itu mencanangkan *helicak* sebagai pengganti becak dengan menggunakan tenaga mesin.
- e. Tahun 1972 mulai dikenal layanan transportasi umum berupa mobil dengan menggunakan argometer, yang kita kenal dengan nama taksi. Layanan ini diperkenalkan oleh *Blue Bird*.
- f. Antara tahun 1960-1970, oplet mulai beroperasi di Jakarta.
- g. Bemo, kendaraan beroda tiga ini mulai terkenal pada 1962. Popularitasnya mulai redup sekitar tahun 1971 karena perusahaan produsen bemo gulung tikar karena bemo dianggap tidak ramah lingkungan.
- h. Bajaj, kendaraan roda tiga yang berisik suaranya ini mulai populer pada tahun 1970. Kini bajaj mulai digantikan dengan bajaj berbahan bakar gas yang ramah lingkungan.
- i. Angkutan kota/mikrolet diperkenalkan pada tahun 1970 sebagai pengganti Bemo yang dapat menampung banyak penumpang.
- j. Diperkenalkan pada tahun 1962, Metromini awalnya hanyalah bis yang akan digunakan untuk kebutuhan transportasi peserta Pesta Olahraga Nasional. Namun saat ini beberapa Metromini masih beroperasi dan menjadi transportasi alternatif, karena banyak menjangkau banyak daerah di Jakarta.
- k. Tahun 1985-1990, bus tingkat beroperasi di Jakarta dan dapat menampung hingga 200 penumpang. pada tahun 2014 diperkenalkan kembali sebagai sarana bus wisata.
- l. Diperkenalkan pada tahun 2004 dan masih beroperasi hingga saat ini, bus Transjakarta hadir untuk memberikan jasa angkutan yang lebih cepat, nyaman, dan terjangkau.
- m. Sejak 2014-2015, Indonesia dihebohkan dengan transportasi baru berbasis sistem aplikasi online yang menawarkan jasa ojek dan taksi online. Sempat mengalami pro dan kontra, hadirnya transportasi online ini menjadi pilihan banyak warga Jakarta dengan tarif murah dan menghemat waktu.
- n. Tahun 2019, MRT (*Mass Rapid Transit*) akan hadir sebagai salah satu transportasi umum yang akan menjadi pilihan publik dan diharap dapat mengurangi kemacetan di Jakarta.

b. Pengembangan Transportasi Kereta Api

Transportasi kereta api sangat dibutuhkan oleh masyarakat yang tinggal di pulau yang relatif besar untuk melakukan perjalanan yang jauh dengan waktu yang relatif cepat seperti di pulau Sumatra, Jawa dan Sulawesi. Kereta api di nilai sangat efektif untuk mengurai kemacetan di jalan raya dan mengurangi angka kecelakaan saat perjalanan jauh yang menggunakan kendaraan pribadi.

Transportasi kereta api juga dinilai sangat ekonomis dan nyaman sehingga masyarakat menengah ke bawah bisa dengan mudah melakukan perjalanan yang jauh dengan biaya yang relatif murah. Sebagai bukti nyata yang telah dilaksanakan oleh kementerian perhubungan di sektor perkeretaapian diantaranya, pembangunan jalur kereta api Trans Sumatra dengan mengaktifkan kembali jalur kereta api sepanjang 111 km, pembangunan jalur baru sepanjang 1.399 km dan jalur ganda 80 km, reaktifasi jalur Binjai – Besitang, pembangunan jalur kereta api Trans Sulawesi dari Makassar hingga Pare-pare yang hingga akhir 2015 telah terbangun sepanjang 16 km dengan lebar rel 1.435 milimeter, pembangunan jalur kereta api di Bandara Internasional Soekarno – Hatta dan Bandara Internasional Minangkabau, pembangunan jalur ganda di lintas selatan Pulau Jawa, dan sebagainya. Pemerintah melalui kementerian perhubungan juga melakukan pengembangan dan pembangunan di berbagai stasiun kereta api yang ada, diantaranya pengembangan Stasiun Kebayoran, Stasiun Parung Panjang, Stasiun Maja, dan Stasiun Palmerah.

Pengembangan kereta api cepat dan kereta api ringan juga dilakukan oleh pemerintah era Jokowi–Jk dengan membangun *Mass Rapid Transit* (MRT) yang sedang dibangun di Jakarta yang dimulai pada tanggal 10 Oktober 2015 yang lalu dengan perkiraan selesai pada tahun 2018. Jalur MRT Jakarta rencananya akan membentang kurang lebih 110.8 km, yang terdiri dari Koridor Selatan –Utara (Koridor Lebak Bulus – Kampung Bandan) sepanjang kurang lebih 23.8 km dan Koridor Timur – Barat sepanjang kurang lebih 87 km.



Gambar 6. MRT

Sumber: <http://www.google.co.id/>

MRT Jakarta akan menggunakan kereta rel listrik produksi Sumitomo Corporation, Jepang. Kemudian pemerintah juga melakukan pembangunan *Light Rail Transit* (LRT), pembangunan LRT ini dilakukan di beberapa daerah di Indonesia seperti di Jakarta yang akan menghubungkan kota Jakarta dengan kota-kota di sekitarnya seperti, Bekasi dan Bogor, Palembang

Sumatera Selatan juga sebagai daerah yang akan membangun LRT dengan menghubungkan Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II dengan Kompleks Olahraga Jakabaring, serta rencananya pembangunan kereta api ringan (LRT) ini juga akan dilaksanakan di Bandung Jawa Barat. Dengan adanya kereta api cepat dan kereta api ringan di beberapa daerah di Indonesia yang memiliki penduduk yang padat maka hal tersebut akan mengurai kemacetan dan menambah efektifitas waktu tempuh masyarakat dalam melakukan perjalanan.

Masalah kemacetan lalu lintas memang sudah menjadi masalah yang sering terjadi di wilayah perkotaan. Bahkan ini sudah menjadi problem yang serius di wilayah perkotaan. Karena kemacetan selalu memberikan kerugian yang cukup signifikan bagi negara. Masalah kemacetan lalu lintas selalu menyulitkan pemerintah dalam melakukan penanganan. Segala kebijakan pemerintah telah dilakukan, namun pada kenyataannya kemacetan belum bisa ditanggulangi. Hal ini dikarenakan kesadaran bagi para pengendara kendaraan yang masih kecil dalam menggunakan jalan sebagai sarana transportasi. Selain itu, penyediaan transportasi umum yang seharusnya menjadi transportasi yang dapat mengurangi jumlah kemacetan lalu lintas transportasi di jalan raya juga sangat diperlukan. Namun lagi-lagi karena sarana transportasi umum yang masih jauh dari memadai membuat para pengguna kendaraan lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi. Tentu ini jelas akan membuat jalan akan lebih macet lagi.

2. Penyeberangan dan transportasi laut

Dengan populasi lebih dari 250 juta jiwa yang tersebar di ribuan pulau, konektivitas antar wilayah dan pemerataan pembangunan adalah sebuah keniscayaan yang harus diwujudkan. Pembangunan infrastruktur transportasi adalah jawabannya. Transportasi akan membuka keterisolasian, menekan disparitas harga, menumbuhkan perekonomian secara lebih merata, dan mengembangkan potensi masyarakat di berbagai kawasan secara lebih maksimal.

Pada era Reformasi dalam kepemimpinan Presiden Joko Widodo dan Wakil Presiden Jusuf Kalla, teknologi transportasi menjadi salah satu fokus penting pemerintahannya. Hal ini mengacu pada program Nawacita, bahwa untuk menjalankan pemerintahan dan membangun Indonesia harus dari pinggiran dan memperkuat daerah-daerah di desa dalam kerangka negara kesatuan. Pembangunan tidak lagi terfokus di pulau Jawa tetapi merata di seluruh wilayah hingga kawasan terluar, terdalam, terisolasi, dan rawan bencana. Oleh karena itu diperlukan transportasi yang memadai untuk mendukung pembangunan di berbagai daerah terpencil di Indonesia.

sempat lama tinggal di Jerman. Selama itu pula Habibie mendapat “posisi terhormat” dari segi materi dan intelektualitas oleh warga Jerman.



Gambar 11. Peluncuran pesawat tanpa awak

Ada banyak teori yang diciptakan Habibie di bidang Termodinamika, Konstruksi, dan Aerodinamika. Teori-teori tersebut di antaranya *Habibie Theorem*, *Habibie Methode*, dan *Habibie Factor*. Dia juga dianggap menjadi salah satu pemegang hak paten terbanyak di dunia, khususnya di dunia penerbangan. Pria yang sempat menjadi inspirator film layar lebar ini sudah memiliki 46 paten di bidang aeronautika dunia.

Sumber: <http://www.kaskus.co.id>

2. Prof. Dr. Josaphat Tetuko Sri Sumantyo salah satu putra Indonesia pernah meluncurkan pesawat tanpa awak di Jepang.

Lulusan Universitas Chiba yang saat ini sebagai Full Profesor memiliki laboratorium sendiri dengan nama *Josaphat Microwave Remote Sensing Laboratory* (JMRS�) di universitas tersebut. Kali ini kerja sama dengan PT Bimasena dengan dana 24 juta yen. Hebatnya lagi, teknologi yang ditemukan dan digunakannya sendiri juga dimanfaatkan oleh TNI Angkatan Darat dan Angkatan Udara Indonesia.

3. Airbridge, diciptakan oleh Indonesia.

AIRBRIDGE adalah tangga belalai yang digunakan saat penumpang pesawat akan menuju pintu pesawat. Dengan jembatan ini calon penumpang tidak perlu lagi harus turun dan naik tangga untuk bisa sampai ke pesawat. Airbridge yang banyak di gunakan di bandara-bandara di dunia ini, pertama kali di buat oleh PT Bukaka di Indonesia. PT Bukaka ini adalah perusahaan yang bergerak di bidang perancangan dan berasal dari Indonesia.



Gambar 12. Airbridge

Sumber: <http://www.kaskus.co.id>

4. Maskapai Indonesia memiliki pesawat Boeing dan Airbus terbanyak di dunia



Gambar 13. Airbus

Sumber: <http://www.kaskus.co.id>

Salah satu maskapai penerbangan Indonesia, Lion Air, pernah mengukir prestasi dengan membeli 230 pesawat Boeing 737 di tahun 2011. Hebatnya lagi, Maskapai pesawat singa ini juga pernah memecahkan rekor dunia dengan memesan 234 pesawat jet penumpang dari Airbus, salah satu pesawat terbaik di dunia. Hal ini tentu saja sangat bermanfaat bagi masyarakat di wilayah Indonesia yang memiliki banyak pulau agar terlayani kebutuhannya dalam bidang transportasi.

5. Garuda Indonesia meraih penghargaan dunia 2 kali berturut-turut

Salah satu maskapai terbaik di Indonesia ini, ternyata memiliki segudang prestasi. Diantaranya, Garuda Indonesia sempat dinobatkan sebagai maskapai dengan kru terbaik di dunia di *The World Airline Awards*. Hebatnya lagi, Garuda Indonesia juga meraih penghargaan ini dua tahun berturut-turut, 2014 dan 2015.

Sumber: <http://www.kaskus.co.id>



Gambar 14. penghargaan skytrax

Penghargaan itu diberikan setelah Garuda Indonesia meraih nilai terbaik dalam *Customer Satisfaction Survey* yang diikuti 18 juta penumpang dari seluruh dunia. Skytrax mengadakan survei berskala global itu terhadap lebih dari 245 perusahaan penerbangan internasional. Dalam survei itu, ada 41 aspek produk dan layanan penerbangan yang dinilai langsung oleh para penumpang.

D. Potensi Pariwisata

Bagi masyarakat dunia 20 atau 30 tahun yang lalu, Indonesia mungkin tidak begitu dikenal. Mereka lebih mengenal Bali sebagai salah satu tujuan wisata utama di Indonesia. Keindahan Bali terkenal di seluruh dunia melebihi negara di mana tempat itu berada.

Saat ini masyarakat dunia lebih mengenal Indonesia karena banyak potensi pariwisata dari daerah lain juga mendunia. Sebut saja Raja Ampat di Papua, Bunaken di Sulawesi Utara,

b. Pengembangan Transportasi penyeberangan



Sumber: <http://republika.co.id>

Gambar 8. Penyeberangan antar Pulau

Transportasi penyeberangan juga sesuatu yang sangat dibutuhkan bagi masyarakat yang tinggal di daerah atau wilayah kepulauan dan wilayah yang di pisahkan oleh danau maupun sungai. Untuk memenuhi kebutuhannya masyarakat yang tinggal di suatu pulau yang dipisahkan oleh danau atau sungai dengan kotanya haruslah menyeberang untuk membeli atau menjual hasil buminya ke kota. Seperti halnya Pulau

Samosir yang ada di Danau Toba Sumatra Utara dan Kepulauan Seribu yang ada di DKI Jakarta. Mereka harus menyeberang dari pulau-pulainya menuju kota untuk membeli kebutuhan rumah tangganya atau menjual hasil buminya di kota. Pada tahun 2015 pemerintah telah menyelesaikan pembangunan dan pembenahan sekitar 44 buah pelabuhan penyeberangan yang ada di beberapa daerah di Indonesia dan membangun 12 unit kapal penyeberangan yang bisa digunakan oleh masyarakat untuk melakukan penyeberangan. Hal ini membuat masyarakat merasa terbantu dengan program pemerintah yang menyediakan transportasi penyeberangan yang layak dan murah untuk membantu masyarakat yang membutuhkan.

3. Transportasi udara



Sumber: <http://www.google.co.id>

Gambar 9. Pembangunan Bandara

Tidak hanya pengembangan tol laut saja yang menjadi fokus di era kepemimpinan presiden Jokowi tetapi pengembangan industri penerbangan juga menjadi sesuatu yang diperhatikan oleh pemerintah. Pemerintah melalui kementerian perhubungan juga melakukan percepatan pembangunan infrastruktur transportasi udara, diantaranya dengan membangun dan memperbaiki bandar udara yang tersebar di berbagai wilayah. Pada tahun 2015 pemerintah telah menyelesaikan pembangunan bandar udara sekitar 17 bandara baru, 132 pembangunan/ pengembangan bandara di daerah rawan bencana, terisolasi, dan daerah perbatasan. 27 bandara melakukan pembangunan / pengembangan terminal penumpang, 20 bandara melakukan perluasan apron, 35 bandara melakukan perpanjangan dan perluasan *runway*, 188 bandara meningkatkan fasilitas keselamatan penerbangan. Pengembangan bandar

Dari tahun-ketahun sistem teknologi transportasi di Indonesia semakin meningkat. Pada masa pemerintahan orde baru teknologi transportasi dijadikan sebagai program pembangunan. Hal ini dilaksanakan agar pemerintah Indonesia dapat memberikan kemudahan bagi rakyat Indonesia untuk mengakses potensi-potensi daerah lain. Kebijakan transportasi pertama kali yang dilakukan pemerintah orde baru adalah melakukan ekspor alat transportasi umum berupa bus secara besar-besaran, pembangunan terminal-terminal, serta jalan-jalan raya penghubung antar daerah.

Pelaksanaan program ini dilakukan oleh departemen perhubungan. Kemudian pemerintah orde baru membentuk lembaga transportasi darat yaitu Perusahaan Jawatan Kereta Api (PJKA) dan perusahaan umum angkutan bus yang disebut Perum Damri. Perusahaan-perusahaan transportasi mulai berkembang. Banyak bermunculan perusahaan-perusahaan transportasi di Indonesia. Pemerintah Indonesia juga mendirikan pabrik karoseri atau pabrik perakitan alat-alat transportasi. Pendirian pabrik ini membawa kemajuan transportasi yang sangat pesat di Indonesia. Bahkan sampai era sekarang. Transportasi di Indonesia mengalami puncaknya hingga memunculkan masalah lain yaitu kepadatan arus lalu lintas di jalan yang berujung pada kemacetan.

a. Pengembangan Transportasi Bus

Transportasi umum sangatlah diperlukan oleh masyarakat umum yang tinggal di daerah perkotaan yang padat. Selain itu transportasi umum juga menjadi alternatif yang baik untuk mengurangi kemacetan di jalan raya. Selain murah transportasi umum juga harus nyaman dan aman. Dengan demikian masyarakat akan merasa terbantu dengan program pemerintah.

Dengan menggunakan transportasi umum dan tidak menggunakan transportasi pribadi maka volume kendaraan di jalan raya akan berkurang dan kemacetan yang timbul akan relatif kecil. Oleh karena itu perlu penambahan dan perbaikan sarana dan prasarana transportasi umum yang ada di jalan raya seperti halnya bus.

Pemerintah Jokowi-Jk sadar bahwa untuk itu pemerintah harus turun tangan untuk menyediakan fasilitas transportasi publik bagi masyarakatnya dengan menyediakan sarana dan prasarana yang baik dan murah. Pada tahun 2015 pemerintah Jokowi-Jk melalui kementerian perhubungan membangun 1050 Bus Rapid Transit (BRT) untuk mendukung transportasi angkutan massal di 16 provinsi yang ada di Indonesia, dari sisi prasarana kementerian perhubungan merenovasi 16 terminal bus tipe A di berbagai Provinsi dan Kota di Indonesia.

Apabila kendaraan transportasi massal semakin diperbanyak dan diperbaharui maka masyarakat akan mudah melakukan perjalanan dengan kendaraan umum dan tidak menggunakan kendaraan pribadi sehingga kemacetan dan tingkat kecelakaan di jalan raya akan berkurang.

a. Pembangunan Tol Laut

Tol laut adalah salah satu program kerja dari pemerintahan Jokowi–Jk dengan tujuan untuk menghubungkan dan menjangkau daerah-daerah terpencil dan ter-luar Indonesia yang sulit di akses dan di jangkau. Tol laut memiliki konsep pengangkutan logistik yang bertujuan menjamin ketersediaan barang dan mengurangi disparitas harga khususnya di wilayah timur Indonesia serta menjamin kelangsungan pelayanan penyelenggaraan angkutan barang ke daerah tertinggal, terluar, terpencil, dan perbatasan.



Gambar 7. Tol Laut

Sebagai pendukung terciptanya tol laut kementerian perhubungan mengembangkan angkutan barang dengan kapal laut yang terjadwal. Sejak tahun 2015 tol laut memiliki 6 rute yang menghubungkan dan menjangkau kawasan terutama di Indonesia timur.

Untuk mengembangkan tol laut pemerintah juga membangun dan memperbaiki infrastruktur penunjang di berbagai daerah di Indonesia seperti pembangunan dan perbaikan pelabuhan. Pada tahun 2015 kementerian perhubungan telah menyelesaikan pembangunan sekitar 35 pelabuhan baru dan memperbaiki 160 pelabuhan, pengembangan dimaksudkan agar pelabuhan-pelabuhan tersebut bisa disandari kapal yang lebih besar dengan fasilitas yang mendukung baik untuk angkutan barang maupun angkutan orang.

Pemerintah tidak hanya membangun prasarana seperti pelabuhan tetapi juga membangun sarana untuk menunjang efektivitas pekerjaan seperti membangun kapal. Pada tahun 2015 kementerian perhubungan telah membangun sekitar 187 kapal yang terdiri dari 100 kapal perintis, 77 kapal patroli, dan 10 kapal navigasi. Untuk mendukung keselamatan pelayaran pemerintah juga membangun sekitar 232 sarana bantu navigasi pelayaran (SBNP), 5 unit *vessels traffic service* (VTS), 25 unit *global maritime distress safety system* (GMDSS). Pengembangan tol laut ini bertujuan untuk melakukan pemerataan ekonomi dan pembangunan di seluruh wilayah Indonesia yang berada di daerah yang sulit dijangkau. Dengan adanya tol laut ini daerah-daerah yang ada di kawasan terluar, terdalam, terisolasi, dan rawan bencana di Indonesia akan bisa dijangkau oleh ketersediaan barang-barang yang menjadi kebutuhan hidup dari masyarakat dengan biaya yang sesuai.

udara ini bertujuan untuk meningkatkan fasilitas dan pelayanan kepada publik serta untuk menarik wisatawan asing yang ingin berwisata di Indonesia.

Dewasa ini permasalahan teknologi transportasi memang menjadi sesuatu masalah yang serius dan membutuhkan penanganan yang tepat. Di kota besar seperti Jakarta misalnya karena kepadatan penduduk yang ada di sana serta terbatasnya volume jalan maka sering terjadi kemacetan dan kecelakaan di jalan raya. Di pulau-pulau kecil yang ada di timur Indonesia karena keterbatasan angkutan dan transportasi untuk menyeberang antarpulau maka mereka akan kesulitan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi keluarganya. Oleh karena itu masalah teknologi transportasi sekarang ini menjadi salah satu fokus dari pemerintahan presiden Jokowi dengan wakilnya Jusuf Kalla.

Pemerintah telah memberi beberapa solusi bagi masyarakat Indonesia tentang transportasi baik jalur darat, laut, maupun udara, seperti, membangun tol laut untuk menjaga ketersediaan barang di wilayah-wilayah tertinggal di Indonesia. Selain itu pemerintah juga telah membangun dan memperbaiki beberapa pelabuhan barang, pelabuhan penyeberangan, bandar udara, terminal bus, dan stasiun kereta api.

Pemerintah juga telah membangun sarana transportasi seperti kapal, pesawat, bus, kereta api, bahkan akan membangun kereta cepat *Mass Rapid Transit* (MRT) dan kereta ringan *Ligh Rail Transit* (LRT).

Semua kebijakan dan program kerja yang telah dilakukan oleh pemerintah Jokowi–Jk haruslah dipertahankan dan dijaga agar masyarakat Indonesia yang membutuhkan akan terus merasa bahwa Negara hadir untuk memberikan pelayanan kepada rakyatnya. Hal ini juga bertujuan untuk membangun Indonesia menjadi negara yang lebih maju serta untuk mewujudkan program Nawacita yang digagas oleh pemerintahan Jokowi–Jk bahwa untuk menjalankan pemerintahan dan membangun Indonesia harus dari pinggiran dan memperkuat daerah-daerah di desa dalam Kerangka Negara kesatuan Republik Indonesia.

C. Prestasi Anak Negeri di Bidang Transportasi



Gambar 10. BJ Habibie

Sumber: <http://www.kaskus.co.id>

1. Presiden RI ke-3, adalah pemegang hak paten di bidang Aeronautika terbanyak di dunia.

Siapa yang tidak kenal dengan bapak yang satu ini. Meski banyak yang hanya tahu sebagai mantan presiden, ternyata presiden ke-3 Indonesia ini mempunyai segudang prestasi yang mungkin tidak bisa disamakan dengan orang Indonesia lainnya. Beliau

LATIHAN UNIT 2

Jawablah dengan singkat pertanyaan di bawah ini!

1. Apa yang kalian ketahui tentang teknologi transportasi?
2. Apa faktor utama pemilihan jenis transportasi yang ideal?
3. Bagaimana sejarah alat transportasi di Indonesia?
4. Mengapa Teknologi transportasi di Indonesia harus bertumbuh?
5. Bagaimana perkembangan teknologi transportasi di indonesia?
6. Apa dampak dari kemajuan teknologi transportasi?
7. Siapa putra terbaik yang mengharumkan bangsa indonesia di dunia transportasi?
8. Apa prestasi yang dicapai bangsa Indonesia dalam dunia transportasi saat ini?
9. Apa sumbangan ide kalian dalam upaya mengatasi kemacetan?
10. Moda transportasi apa yang paling mendesak untuk diadakan

Wakatobi di Sulawesi Tenggara yang menyajikan pemandangan bawah laut yang luar biasa. Masih ada Yogyakarta, Solo, dan Sumatera Barat yang menyajikan wisata kultural dan kuliner. Banyuwangi yang menyajikan keindahan *geopark*-nya dengan Kawah Ijen sebagai ikon pariwisatanya. Sumatera Utara dengan keindahan dan legenda Danau Toba. Semua daerah di Indonesia memiliki potensi wisata yang luar biasa.

Saat ini trend wisata sudah menjadi seperti gaya hidup, terutama di kalangan anak muda. Mereka menginginkan mendapatkan pengalaman baru dengan mengunjungi berbagai tempat dengan mendokumentasikannya. Bahkan kegiatan dokumentasi ini bisa menghasilkan pendapatan yang menjanjikan bila dokumentasi yang diunggah atau dibagikan kepada publik banyak diminati.

Bagaimana dengan Anda? Apakah Anda juga mengunjungi suatu tempat dan membuat dokumentasinya untuk dibagikan kepada publik? Tempat mana yang sudah Anda kunjungi? Pengalaman apa yang Anda dapatkan di tempat tersebut? Apakah sama antar satu tempat dengan tempat lainnya? Apakah Anda akan membuat rencana perjalanan Anda di masa depan? dan Daerah mana yang ingin Anda kunjungi dan mengapa? Anda dapat menuliskan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut dalam buku catatan Anda.



Gambar 15. Potensi Pariwisata Indonesia

PENUGASAN 2

Setelah tuntas mempelajari materi setiap unit, Anda diminta menyelesaikan tugas untuk pendalaman materi.

Tujuan

- Dapat menulis artikel sederhana
- Dapat menyusun laporan observasi sederhana

Media

- Kertas HVS kuarto atau folio bergaris
- Aplikasi *WhatsApp* atau *email*

Langkah-Langkah :

- Bacalah kembali materi tiap Unit pelajaran
- Bacalah dengan seksama
- Beri uraian secara singkat, jelas dan sesuai untuk setiap pertanyaan
- Kerjakan pada kertas HVS kuarto atau folio bergaris
- Tugas diserahkan langsung pada Tutor atau dikirim pada tutor melalui *WhatsApp* atau *email*

1. Buatlah karya tulis sederhana berupa artikel tentang perkembangan transportasi di Indonesia dari masa ke masa dari berbagai sumber.
2. Buatlah laporan observasi tentang pembangunan yang berhubungan dengan dunia transportasi di daerah sekitarmu.
3. (Tugas dilaksanakan secara berkelompok 3 sd 5 orang/ kelompok)

6. Faksimili

Faksimili adalah salah satu peralatan teknologi informasi yang juga sering disebut dengan telefaks atau telecopying. Faksimili adalah transmisi bahan cetak melalui telepon yang dipindai ke nomor telepon yang terhubung ke alat pencetak atau printer atau perangkat keluaran lainnya.



Sumber: <https://www.anugerahdino.com>

Gambar 21. Faximili

7. Telepon

Telepon adalah salah satu peralatan teknologi komunikasi sekaligus perangkat telekomunikasi yang memungkinkan dua pengguna atau lebih melakukan percakapan saat mereka terlalu jauh untuk didengar secara langsung. Telepon juga diartikan sebagai sebuah alat yang dirancang untuk transmisi dan penerimaan suara manusia secara simultan. Sejarah perkembangan telepon dimulai saat telepon pertama kaliditemukan oleh Alexander Graham Bell pada tahun 1876 dan dikembangkan lebih lanjut oleh Thomas Alfa Edison.



Sumber: <https://www.jasrita.co.id>

Gambar 22. Telepon

8. PDA atau Personal Digital Assistant

PDA adalah komputer berukuran kecil yang nyaman dan mudah dihubungkan ke telepon genggam. PDA merupakan perangkat yang sesuai dengan telapak tangan pengguna.



Sumber: <https://www.amazon.com>

Gambar 23. PDA

9. Telepon genggam

Teknologi komunikasi yang satu ini tentu sudah tidak asing lagi di masa sekarang. Walaupun terlihat sebagai teknologi baru, sejatinya gagasan atau ide tentang telepon radio bergerak dan berbagai layanan komunikasi personal lainnya dimulai jauh sebelumnya yakni awal tahun 1920an yang ditandai dengan adanya uji coba sistem telepon berbasis mobil yang dilakukan oleh perusahaan Marconi dan the Bell Laboratories. Sistem telepon radio berbasis suara yang bersifat dua arah kemudian mulai berkembang tahun 1924. Telepon seluler termasuk telepon radio digunakan oleh militer selama masa perang dunia.



Sumber: <https://id.wikipedia.org>

Gambar 24. Telepon Genggam

Kemudian ilmu dibalik telepon seluler atau telepon genggam secara jelas diketahui pada tahun 1945 yang dibuktikan dengan adanya sebuah artikel yang ditulis oleh Komisioner FCC yang bernama E.K Jett bertajuk "Phone Me By Air". Setahun kemudian Bell memulai sistem telepon radio bergerak pertama di Amerika. Selanjutnya, Bell, Ericsson, Nokia, dan Motorola mulai mengembangkan teknologi telepon genggam selama tahun 1950an dan 1960an.

Tahun 1970, FCC mengizinkan alokasi spektrum bagi sistem radio bergerak. Tiga tahun kemudian, Martin Cooper dari Motorola disebut sebagai penemu telepon radio bergerak pertama. Kini telepon genggam telah berkembang menjadi menjadi perangkat multifungsi seperti SMS, elektronik, registrasi kontak, kalkulator, jam, alarm, perekam dan foto display, perekaman dan pemutar video, pengiriman dan penerimaan MMS, rekaman audio dan lain sebagainya.

10. Telepon pintar

Telepon pintar adalah perangkat yang menggabungkan fungsionalitas telepon, PDA, kamera, camcorder, dan komputer. Agar dapat berfungsi dengan baik, telepon pintar menggunakan sistem operasi yang menjadi dasar pengembangan aplikasi.



Gambar 25. Telepon Pintar

Sumber: <http://dahan.ubharu.com/>

Beberapa telepon pintar dapat dihubungkan ke layar eksternal dan keypad yang menciptakan lingkungan kerja, mirip dengan laptop atau computer desktop. Beberapa sistem operasi telepon pintar adalah Android, Symbian, Blackberry, dan WindowsPhone.

11. Modem

Modem atau modulator - demodulator adalah jaringan perangkat keras yang memodulasi satu atau lebih sinyal gelombang pembawa untuk mengencode informasi digital untuk dikirimkan dan demodulasi sinyal untuk memecahkan kode informasi yang dipancarkan. Tujuannya adalah untuk menghasilkan sinyal yang dapat dikirimkan dengan mudah dan kemudian diterjemahkan untuk reproduksi data digital asli.



Gambar 26. Modem

Sumber: <https://www.aliexpress.com>

Modem dapat digunakan dengan berbagai macam cara untuk mengirimkan sinyal analog, dari diode pemancar cahaya hingga radio. Jenis modem yang umum adalah yang mengubah data digital komputer menjadi sinyal listrik termodulasi untuk ditransmisikan melalui saluran telepon dan didemodulasi oleh modem lain di sisi penerima untuk memulihkan data digital. Modem memungkinkan komputer berkomunikasi melalui saluran telepon dan menghubungkan komputer ke internet.

3. Telegraf

Telegraf adalah sistem komunikasi yang kini semakin di- tinggalkan penggunaannya, kecuali dalam bidang pelayaran dan militer. Telegraf merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk mengirimkan pesan dengan menggunakan kabel dan listrik atau radio.



Gambar 18. Telegraf

4. Radio

Radio adalah salah satu teknologi informasi yang menggunakan gelombang radio untuk mengirimkan informasi seperti suara dengan cara mengatur secara sistematis sifat-sifat gelombang energi elektromagnetik yang ditransmisikan melalui ruang angkasa seperti amplitudo, frekuensi, fase, dan lain-lain. Sistem komunikasi radio membutuhkan pemancar dan penerima yang masing-masing memiliki antena, dan peralatan terminal lainnya yang sesuai seperti mikrofon pada pemancar dan pengeras suara pada penerima dalam hal sistem komunikasi suara. Seperti televisi, radio juga memiliki fungsi media massa, yaitu menghibur, memberi informasi, sosialisasi, dan memberi pengetahuan kepada khalayak.



Gambar 19. Radio

5. Televisi

Salah satu teknologi informasi yang sangat populer adalah televisi. Televisi merupakan media telekomunikasi yang digunakan untuk mentransmisikan gambar bergerak dalam warna monokrom atau hitam putih, atau berwarna, dengan bentuk dua atau tiga dimensi serta suara. Televisi menggunakan berbagai macam teknologi yang terencana dan terorganisasi dengan baik.



Gambar 20. televisi

Televisi memiliki karakteristik komunikasi massa, karakteristik media massa, dan karakteristik media penyiaran sekaligus. Karakteristik media televisi tersebut menjadikan televisi sebagai salah satu media massa yang sangat mahal. Selain itu televisi juga dapat diartikan sebagai perangkat televisi, berbagai jenis program televisi, atau media transmisi televisi. Televisi umumnya ditujukan untuk hiburan, pendidikan, berita, politik, gosip, dan periklanan.

UNIT 3

MENYAMBUT INTERNET BAGI SEMUA

Semua orang, saat ini sudah harus mengikuti kemajuan teknologi dan informasi. Kemajuan ini diterapkan hampir di semua aspek kehidupan. Saat ini teknologi sudah memasuki gelombang ketiga “*Internet of things*”. Teknologi sudah mulai menggantikan peran manusia dalam berbagai pekerjaan. Penjaga pintu tol saat ini sudah mulai digantikan oleh mesin, demikian pula dengan petugas tiket di stasiun kereta api, petugas check-in di bandara juga sudah mulai dikurangi, teller di bank juga sudah mulai dikurangi dan digantikan dengan mesin, dan masih banyak bidang lainnya.

Sesuai hukum alam, ada yang hilang pasti ada yang menggantikan. Perkembangan teknologi ini juga memunculkan pekerjaan-pekerjaan baru yang tidak terbayang sebelumnya. Pekerjaan baru yang sudah muncul saat ini, yaitu manajer media sosial, manajer kampanye politik online, penulis materi web, wartawan online, dan pembuat aplikasi online.

Menurut prediksi Anda, pekerjaan-pekerjaan apa yang akan hilang dan muncul di masa depan? Apa yang harus Anda siapkan untuk menghadapinya? Agar Anda dapat menyiapkan diri untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi di masa depan, Anda perlu mempelajari materi berikut.

A. Teknologi Informasi dan Komunikasi

Teleconferency, *Video Call* adalah contoh metode berkomunikasi dari jarak yang jauh. namun seolah menjadi dekat. Begitu pula sering kita jumpai satu keadaan dimana orang berkumpul secara fisik dalam ruangan yang sama, namun mereka asyik sendiri dengan *gadget* masing-masing, tanpa komunikasi tanpa interaksi. Yang dekat seolah menjadi sangat jauh. Inilah dampak dari perkembangan teknologi. Dari sebuah Informasi, kita terbantu dapat mengetahui keadaan yang terjadi di belahan benua atau negara yang lain. Dari teknologi informasi pula, kita



Sumber: <http://halimatus10.blogspot.com>

Gambar 15. Teknologi Informasi dan komunikasi

juga mampu mengetahui dan memahami manfaat dari berbagai macam peralatan teknologi yang ditemukan oleh manusia.

Pengertian Teknologi Informasi dan Komunikasi oleh beberapa ahli dirumuskan sebagai berikut:

1. Haag dan Keen (1996)

Teknologi informasi adalah seperangkat alat yang membantu manusia bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi.

2. Martin (1999)

Teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi.

3. William dan Sawyer

Teknologi informasi adalah gabungan antara teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi, sehingga lebih tepat kalau diistilahkan dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Apa sajakah yang termasuk ke dalam peralatan teknologi informasi dan komunikasi?, Berikut adalah beberapa diantaranya.

1. Komputer

Komputer adalah salah satu teknologi informasi yang berkembang dengan sangat cepat. Komputer adalah salah satu alat elektronik dan alat mekanik yang memungkinkan untuk membawa fungsi-fungsi matematika ke tingkatan yang lebih tinggi dan akurat. Komputer memiliki kemampuan untuk menyimpan dan memproses sejumlah informasi dan menampilkan kalkulasi melalui mesin pengolah data. Fungsi utama komputer adalah komputasi, penyimpanan informasi, komunikasi dan pengawasan



Gambar 16. Komputer

2. Laptop atau PC Tablet

Laptop atau PC tablet digunakan oleh mereka yang memiliki kebutuhan untuk bepergian dengan komputer misalnya tugas luar. Laptop komputer lebih mirip komputer



Gambar 17. Laptop

pribadi dalam pengoperasiannya. Namun tidak seperti komputer desktop, notebook atau laptop ditujukan untuk portabilitas, daya yang rendah sehingga hanya dapat digunakan untuk jangka waktu tertentu. Agar dapat digunakan tanpa sambungan listrik, baterai laptop perlu diisi ulang.

12. Satelit komunikasi

Satelit komunikasi adalah satelit buatan yang berfungsi untuk mengirimkan dan menguatkan sinyal telekomunikasi radio melalui transponder. Satelit komunikasi menciptakan sebuah saluran komunikasi antara sumber pemancar dan penerima di lokasi yang berbeda di Bumi. Satelit komunikasi digunakan untuk televisi, telepon, radio, internet, dan militer.



Gambar 27. Satelit

Sumber: <https://ilimageografi.com>

13. Internet

Internet adalah sistem global yang terdiri dari computer dan jaringan computer yang saling berhubungan, yang berkomunikasi dengan menggunakan protocol TCP/IP. Meskipun pada awalnya internet dimaksudkan untuk pertukaran data sederhana, kini internet telah berkembang mempengaruhi seluruh domain masyarakat, seperti ekonomi, sosialisasi, informasi, layanan kesehatan, pendidikan, dan lain sebagainya.



Gambar 28. Internet

Sumber: <https://www.ayola.tv>

Berbagai layanan internet yang kini berkembang diantaranya adalah *e-commerce*, *e-banking*, *e-government* dan *e-learning*.

- E-commerce* adalah bentuk perdagangan yang memungkinkan konsumen untuk mencari dan membeli produk-produk yang dibutuhkan secara daring.
- E-banking* memungkinkan pengguna untuk memiliki kendali atas transaksi rekening mereka sendiri, pembayaran kredit, belanja, dan lain sebagainya. Manfaatnya adalah dapat menghemat waktu, biaya murah, dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun.
- E-government* digunakan untuk memberikan akses terbaik kepada publik terkait dengan informasi atau kebijakan pemerintah.
- E-learning* terdiri dari berbagai bentuk pembelajaran dan/atau transfer pengetahuan yang didasarkan pada teknologi elektronik.

Istilah *e-learning* sebagian besar digunakan untuk menggambarkan pembelajaran dan/atau diseminasi pengetahuan tidak secara langsung antara guru dan siswa dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi.

Layanan lainnya yang menggunakan internet adalah *teleworking*; berbagai media atau saluran komunikasi seperti surat elektronik, pesan instan, VoIP, blog, podcast, komunitas virtual seperti jejaring sosial, forum, ruang percakapan, dan lain-lain.

Penyampaian informasi pada awalnya hanya dilakukan secara langsung antara pengirim dan penerima (*face to face*) namun seiring berkembangnya peradaban manusia, manusia membutuhkan alat yang bisa digunakan untuk komunikasi jarak jauh dan akhirnya terciptalah telepon oleh Alexander Graham Bell pada tahun 1875. Pada tahun 1910-1920 terciptalah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan suara dari jarak yang sangat jauh tanpa perlu menggunakan kabel sebagai mediana. Hingga pada akhirnya terciptalah transmisi audio visual tanpa kabel (TV) yang bisa mengirimkan informasi berupa gambar dan suara pada tahun 1940-an. Tahun 1943 komputer elektronik pertama terbentuk. Tahun 1947 terjadi miniaturisasi komponen elektronik melalui transistor agar penggunaan alat alat di komputer bisa lebih efisien. Rangkaian terpadu (IC) terbentuk. Tahun 1957 USSR meluncurkan Sputnik yang kemudian direspon oleh US membentuk ARPA. Tahun 1968 Bolt Breanek dan Newman, Inc memenangkan kontrak switch membangun IMP's bagi ARPANET hingga pada akhirnya pada tahun 1969 ARPANET membangun jaringan pertama.

Pada tahun 1974 dibentuklah rancangan awal protokol untuk menghubungkan multi jaringan. NFS kemudian membangun jaringan NFSNET yang sebagai cikal bakal internet (menghubungkan 6 pusat superkomputer dengan kecepatan 56 kbps) pada tahun 1986. Pada tahun 1987 koneksi sudah mencapai 10.000 komputer. Tahun 1988 NFSNET backbone dikembangkan hingga 1,5 Mbps. Tahun 1989 koneksi diperkirakan sudah tembus 100.000 komputer. Tahun 1990 ARPANET dibubarkan. Tahun 1991 CERN merilis World Wide Web (WWW). Tahun 1992 koneksi sudah sekitar 1 juta komputer. Hingga pada saat ini tulang punggung jaringan sudah mencapai kecepatan 10 Gbps, komputer yang terhubung diperkirakan mencapai 500 juta yang tersebar di lebih dari 150 negara.

B. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Indonesia

Perkembangan internet berjalan begitu pesat. Dari awalnya hanya 213 komputer di bulan Agustus 1981, di bulan Oktober 1984 sudah sebanyak 1.024 komputer. Di bulan Desember 1987, 28.174 komputer. Di bulan Oktober 1990 313.000 komputer. Di bulan Juli 1993, 1,7 juta komputer. Di bulan Juli 1996 sebanyak 1,9 juta komputer dan di Bulan Juli 2002 sebanyak 93 juta komputer. Dari data sebuah survey yang saya ambil di bulan Juli 2002 jumlah komputer yang terhubung sudah mencapai angka yang fantastis hingga 162 juta komputer, 1 miliar pada tahun 2008 dan 2 miliar pada 2015.

Indonesia adalah salah satu dari sedikit negara yang saat era 1970-an memiliki satelit komunikasi mereka sendiri. Sejak tahun 1976, serangkaian satelit bernama "Palapa" dibangun, dan diluncurkan di Amerika Serikat untuk perusahaan telekomunikasi milik negara di Indonesia yaitu Indosat.

Dalam teknologi internet, seorang ilmuwan Indonesia, **Onno Widodo Purbo** telah mengembangkan RT/RW-net, infrastruktur internet berbasis masyarakat yang memungkinkan tersedianya akses internet yang terjangkau bagi masyarakat di daerah pedesaan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi diawali dengan muncul dan berkembangnya perangkat keras, khususnya komputer. Perkembangan ini mulai sekitar akhir tahun 1970an sampai awal tahun 1980 yang ditandai dengan penggunaan perangkat lunak komputer yang menyajikan latihan-latihan praktis dan singkat, khususnya untuk mata pelajaran matematika dan Bahasa. Pada akhir tahun 1980an sampai dengan awal tahun 1990an teknologi informasi dan komunikasi berkembang dengan ditandai masa keemasan digunakannya CD-ROM dan komputer multimedia. Kemudian pada awal tahun 1990an mulai berkembang digunakannya internet yang berfungsi sebagai media pembelajaran. Hanya saja, pada saat itu masih terbatas penggunaannya pada teks dan gambar saja. Pada masa tahun 1990an sampai 2000an penggunaan internet mulai berkembang dan mengalami kematangan, dimana mulai banyak situs web yang banyak menawarkan *e-learning*. Nicholas Negroponte mengakui, “bahwa pertumbuhan host internet tercepat pada kuartal ketiga 1994 terjadi di Argentina, Iran, Peru, Mesir, Filipina, Federasi Rusia, Slovenia dan Indonesia.

C. Prestasi Anak Negeri di Bidang Informasi dan Komunikasi

1. Prof. Dr. Eng. Khoirul Anwar – Sang perintis 4G

Di zaman sekarang orang sangat butuh internet. Saat ini telah berkembang teknologi jaringan internet 4G berbasis Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM). Orang tak menyangka teknologi itu ternyata dirintis oleh anak Indonesia. Penemunya seorang alumni Teknik Elektro ITB, bernama Khoirul Anwar. Tak hanya menemukan, dia juga pemilik paten 4G.

Selain ITB, Anwar juga lulusan Nara Institute of Science and Technology (NAIST) Jepang dan memperoleh gelar master di tahun 2005, serta doktor pada 2008. Dia juga menjadi penerima *IEEE Best Student Paper Award of IEEE Radio and Wireless Symposium (RWS)* 2006, di California.



Gambar 29. Prof Dr Eng Khoirul Anwar

Ide awal penemuan 4G adalah mengurangi daya transmisi untuk meningkatkan kecepatan transmisi data dengan penurunan hingga mencapai 5dB saja ($100.000 = 10$ pangkat 5 kali lebih kecil dari teknologi sebelumnya) dan hasilnya kecepatan transmisi meningkat. Teknologi 4G tentu sangat bermanfaat bagi orang banyak karena mempermudah dan mempercepat komunikasi di seluruh dunia.

LATIHAN UNIT 3

Jawablah dengan singkat pertanyaan di bawah ini!

1. Apa yang dimaksud dengan teknologi informasi dan komunikasi?
2. Mengapa Teknologi informasi dan komunikasi dibutuhkan?
3. Apa manfaat teknologi informasi dan komunikasi dalam pembangunan?
4. Apa dampak sosial dari pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi?
5. Bagaimana perkembangan teknologi Informasi dan komunikasi di Indonesia?
6. Sebutkan putra bangsa yang berkontribusi dalam pengembangan teknologi IT di dunia?
7. Bagaimana kita bisa memanfaatkan Teknologi informasi dan komunikasi dengan bijaksana?
8. Bagaimana kita bisa ikut mengembangkan kehidupan dengan mengoptimalkan teknologi informasi dan komunikasi?
9. Bagaimana meminimalisir resiko derasnya arus globalisasi dan berita "hoax"?
10. Apa bentuk upaya yang bisa dilakukan secara mandiri oleh masing-masing pribadi agar tidak menjadi budak teknologi?

PENUGASAN 3

Setelah tuntas mempelajari materi setiap unit, Anda diminta menyelesaikan tugas untuk pendalaman materi.

Tujuan

- Dapat mengunduh artikel yang relevan dari beberapa sumber
- Dapat menuliskan alasan, sikap dan usaha memerangi "Hoax"

Media

- Kertas HVS kuarto atau folio bergaris
- Aplikasi *WhatsApp* atau *email*.

Langkah-Langkah :

1. Unduh 3 macam artikel dari berbagai sumber tentang cara menggunakan media komunikasi dengan bijaksana .
2. Tuliskan pendapatmu tentang sikap yang harus dimiliki , usaha yang perlu dilakukan dan alasan dari sikap dan usaha dalam menanggapi maraknya berita bohong (hoax) ?

Karya anak bangsa dan pencapaian armada Indonesia yang ada dalam dunia Transportasi, diantaranya :

1. Presiden RI ke-3, adalah pemegang hak paten di bidang Aeronautika terbanyak di dunia
2. Prof Dr Josaphat Tetuko Sri Sumantyo, salah satu putra Indonesia, pernah Luncurkan Pesawat Tanpa Awak di Jepang
3. Airbridge diciptakan oleh Indonesia
4. Maskapai Indonesia memiliki pesawat Boeing dan airbus terbanyak didunia
5. Garuda Indonesia meraih penghargaan dunia 2 kali berturut-turut.

Teknologi informasi dan komunikasi adalah gabungan antara teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi. TIK meliputi proses dan pengiriman informasi untuk meningkatkan fungsi dalam berkomunikasi, berinteraksi dan bertransaksi dengan orang / pihak lain. Peran teknologi informasi dan komunikasi berupa teknologi komputer, internet, satelit, modem, telegraf, faksimili, radio, televisi, telepon, android, dan PDA sudah tidak bisa dielakkan lagi.

Putra bangsa yang berjasa dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia diantaranya adalah:

1. Prof. Dr. Eng. Khoirul Anwar – Sang perintis 4G
2. Onno W. Purbo – Pakar TI untuk Rakyat
3. Iskandar Soesman – Penemu Panada Framework

KRITERIA PINDAH MODUL

- Anda dinyatakan tuntas dan dapat mengikuti modul berikutnya dengan ketentuan telah menyelesaikan tugas-tugas dan latihan soal dalam modul dan nilai hasil belajar mencapai ketuntasan minimal 70. Anda bisa meminta Tutor untuk menguji pemahaman Anda terhadap modul ini sebelum Anda melanjutkan ke modul berikutnya.
- Jika penguasaan materi belum mencapai nilai ketuntasan 70 jangan berkecil hati dan tetap semangat. Ulangi dengan membaca kembali uraian materi dalam modul, kemudian coba lagi untuk mengerjakan soal latihan khususnya pada soal yang Anda rasakan sulit untuk menjawabnya. Anda juga dapat meminta bantuan Tutor untuk membantu Anda.

2. Onno W. Purbo – Pakar TI untuk Rakyat

Siapa tidak mengenal Onno W. Purbo? Tokoh yang terkenal sebagai pakar di teknologi informasi untuk seluruh warga. Onno Widodo Purbo lahir di Bandung, 17 Agustus 1962. Dia merupakan lulusan Teknik Elektro di ITB pada tahun 1981 dan kemudian melanjutkan studi ke Kanada. Banyak hasil karya yang telah dilahirkan. Terobosan paling terkenal adalah RT/RW-Net, sebuah gagasan untuk menciptakan lingkungan bernuansa teknologi yang membuat semua orang yang ada dapat dengan mudah menggunakan internet.

Selain itu dia juga tampil sebagai penulis di bidang informasi media, menjadi pembicara seminar, konferensi nasional maupun internasional. Dia salah satu pakar *open source* hebat yang ada di Indonesia.

3. Iskandar Soesman – Penemu Panada Framework

Saat ini orang menggunakan internet sebagai sarana untuk berbagi informasi. Salah satu cara untuk menyebarkan informasi dengan menggunakan website. Dalam dunia website terdapat banyak *framework* yang digunakan oleh para *programmer*.

Di Indonesia ada seorang pemuda yang berhasil menciptakan *framework* sendiri dan digunakan oleh website terkenal seperti Detik.com. Dia adalah Iskandar Soesman, sang penemu Panada Framework. Iskandar seorang sarjana Sosiologi di Universitas Indonesia yang beralih profesi menjadi *programmer*.

Panada dibuat sesederhana mungkin tetapi tidak begitu saja mengabaikan performa. Panada mampu menerima 1.012,87 permintaan per detik. Jumlah ini jauh lebih besar dari CodeIgniter, Yii2, bahkan Laravel. Panada diklaim sebagai *framework* yang ringan, cepat, natural, aman, *open source*, dan *united coder*.

Itulah sebagian profil para ahli TI asal Indonesia yang membuka mata dunia bahwa orang Indonesia pun mampu menghasilkan karya mendunia. STT NF sebagai salah satu kampus yang berbasis teknopreneur turut membantu memberikan edukasi dan perkuliahan berkualitas. Tujuannya untuk mencetak generasi TI yang bisa bersaing dan menciptakan produk teknologi laris di masyarakat dunia. Maju terus generasi muda TI Indonesia.



RANGKUMAN

Pengembangan bidang pertanian sudah dimulai sejak Indonesia merdeka. Pemerintah umumnya berupaya memberikan insentif pada bidang ini dengan memberikan subsidi dan pengaturan pembelian harga panen. Namun hal ini belum dapat meningkatkan produktivitas pertanian yang cenderung menurun setiap tahun karena alih fungsi lahan pertanian. Kesepakatan WTO untuk membentuk pasar bebas, menyebabkan pemerintah menarik berbagai subsidi pertanian dan melepaskan dalam mekanisme pasar. Sehingga untuk mencukupi kebutuhan pangan nasional terpaksa dipenuhi dengan cara import yang jumlahnya selalu meningkat setiap tahun.

Pembangunan pertanian menggunakan konsep pembangunan ekonomi, sehingga faktor produksi pertanian dilakukan ekstensifikasi dan intensifikasi yang dikenal dengan revolusi hijau. Akibatnya semakin tahun unsur hara tanah semakin berkurang dan akhirnya lahan sudah tidak dapat ditanami.

Kemajuan teknologi informasi mempengaruhi pertanian, sehingga muncul berbagai aplikasi yang membantu pengolahan maupun pemasaran hasil pertanian yang semakin luas. Petani memiliki peluang untuk menyalurkan hasilnya langsung ke konsumen. Trend pertanian ke depan akan membutuhkan berbagai teknologi informasi yang terintegrasi satu dengan lainnya.

Dengan populasi lebih dari 250 juta jiwa yang tersebar di ribuan pulau, infrastruktur dan transportasi menjadi solusi untuk pemerataan pembangunan. Pemerintah Jokowi–Jk mengembangkan teknologi transportasi di Indonesia, yaitu:

1. Pengembangan Tol Laut
2. Pengembangan Industri Penerbangan
3. Pengembangan Transportasi penyeberangan.
4. Pengembangan Transportasi Bus
5. Pengembangan Transportasi Kereta Api

7. Putra terbaik yang berhasil mengharumkan negara dalam bidang transportasi diantaranya adalah :
 - a. Bacharuddin Jusuf Habibie
 - b. Prof Dr Josaphat Tetuko Sri Sumantyo
8. Penghargaan bagi bangsa Indonesia dalam dunia transportasi diantaranya adalah :
 - a. Presiden RI ke-3, adalah pemegang hak paten di bidang Aeronautika terbanyak di dunia.
 - b. Prof. Dr. Josaphat Tetuko Sri Sumantyo salah satu putra Indonesia pernah meluncurkan pesawat tanpa awak di Jepang.
 - c. Salah satu putra Indonesia, pernah meluncurkan pesawat tanpa awak di Jepang
 - d. Airbridge diciptakan oleh Indonesia
 - e. Garuda Indonesia meraih penghargaan dunia 2 kali berturut turut
9. Kemacetan disebabkan karena pertumbuhan jumlah kendaraan melebihi pertumbuhan ruas jalan. Sehingga solusi yang bisa dilakukan adalah mengendalikan jumlah kendaraan atau membangun jalan untuk melayani jumlah kendaraan yang ada. Upaya yang dapat dilakukan sebagai solusi kemacetan adalah :
 - a. Menaikan pajak pembelian dan pajak tahunan kendaraan bermotor, dengan demikian kemampuan masyarakat untuk bisa memiliki kendaraan pribadi dibatasi.
 - b. Memperbanyak pilihan kendaraan umum dengan layanan yang baik
 - c. Memperbaiki keamanan, kecepatan, efisiensi biaya serta kenyamanan kendaraan umum.
 - d. Membuka jalan Tol di lahan kurang produktif dan membatasi pembangunan jalan di lahan produktif.
10. Moda transportasi yang dituntut modernisasi saat ini adalah bus angkutan umum jalur khusus dan Kereta cepat.

Kriteria Penilaian:

Setiap soal mendapatkan skor maksimal 3, dengan kriteria: 3 sangat sesuai, 2 cukup sesuai, 1 kurang sesuai. Skor maksimal $3 \times 10 \text{ soal} = 30$

$$\text{Skor Unit 2} = \frac{\text{Perolehan skor}}{30} \times 100$$

Penugasan 2

Ini akan masuk dalam portofolio Anda, mintalah tutor Anda memberikan penilaian terhadap penugasan yang Anda buat dengan skala 0-100 berdasarkan kelengkapan data dan kesesuaian tugas yang Anda kerjakan.

Aspek yang dinilai meliputi:

- Sistematika penulisan (kelengkapan komponen)
- Keruntutan penjelasan dalam artikel
- Hasil observasi didukung dengan data sejarah yang terpercaya

Skor Penugasan 2.1 =

Penugasan 1

Tugas ini akan masuk dalam portofolio Anda, mintalah tutor Anda memberikan penilaian terhadap penugasan yang Anda buat berdasarkan kriteria.

Setiap Nomor mendapatkan skor 3, dengan kriteria: 3 sangat sesuai, 2 cukup sesuai, 1 kurang sesuai. Ada 8 item nomor pertanyaan (tabel 6 dan isian 2), maka skor maksimal 24.

$$\text{Skor Penugasan 1.1} = \frac{\text{Perolehan skor}}{24} \times 100$$

Latihan Unit 2

Kunci Jawaban

1. Teknologi Transportasi adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan perkembangan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia transportasi. Baik meliputi transportasi yang ada di darat, laut maupun udara sejak dari proses inovasi, produksi, pemasaran, digerakkan oleh hewan (kuda, lembu, kerbau, gajah), perahu layar, kemudian digantikan dengan tenaga mesin (motor bakar bensin, diesel, listrik, uap) sebagai penggerak untuk semua alat distribusi, sampai ke layanan purnajual.
2. Pertimbangan pemilihan alat transportasi berdasarkan faktor keamanan, kenyamanan, kecepatan, ekonomis, daya tampung dan layanan.
3. Pada mulanya alat transportasi manusia hanyalah transportasi darat berupa kereta. Sejak Indonesia dijajah bangsa Asing, di Indonesia mulai diperkenalkan teknologi pada alat transportasi. Sampai sekarang dengan jumlah penduduk salah satu yang terbesar di dunia, Indonesia menjadi pasar potensial bagi distribusi alat transportasi di dunia.
4. Perusahaan Transportasi di Indonesia selalu bertumbuh seiring dengan berkembangnya kebutuhan dan kemampuan daya beli masyarakat utk bisa memiliki maupun memanfaatkan berkembangnya industri transportasi yang semakin banyak pilihan dengan memajukan berbagai kemudahan dan kenyamanan.
5. Teknologi Transportasi di Indonesia yang saat ini dikembangkan adalah :
 - a. Pembangunan Tol Laut
 - b. Pengembangan Industri penerbangan
 - c. Pengembangan Transportasi jembatan penyeberangan
 - d. Pengembangan Transportasi Bus (BRT)
 - e. Pengembangan Transportasi kereta Api
6. Dampak kemajuan pembangunan transportasi adalah kemacetan. Jumlah kendaraan pribadi semakin banyak yang tidak sebanding dengan penambahan luas jalan raya, sementara kendaraan umum belum menjadi pilihan terbaik.



KRITERIA PENILAIAN DAN PEMBAHASAN

Latihan Unit 1

Kunci Jawaban

1. Revolusi hijau adalah usaha pengembangan teknologi pertanian untuk meningkatkan produksi pangan. Usaha tersebut dilakukan dengan cara mengubah pola bertani dari yang menggunakan teknologi tradisional menjadi pertanian yang menggunakan teknologi lebih maju, modern dan kekinian.
2. Penerapan Revolusi hijau dilatar-belakangi oleh keinginan untuk meningkatkan produksi gandum dan padi di negara-negara berkembang yang sedang mengalami masalah kekurangan dalam hal pangan.
3. Revolusi Hijau diawali oleh Norman Borlaug, seorang penerima Nobel Perdamaian tahun 1960, sebagai konseptor utama. Kemudian Revolusi Hijau dipopulerkan oleh William S Gaud, administrator USAID, sebuah lembaga donor di Washington DC, USA pada tahun 1966.
4. Upaya penerapan revolusi hijau oleh pemerintah Orde Baru di Indonesia dilakukan dengan cara ekstensifikasi, intensifikasi, diversifikasi, dan rehabilitasi pertanian.
5. Dengan UU no. 12/1992 tentang sistem budidaya tanaman, mengharuskan petani mendukung apapun program yg dicanangkan pemerintah. Orde Baru membentuk suatu birokrasi / institusi dengan Petugas Penyuluhan Lapangan (PPL). Institusi penyuluhan ini bertugas melakukan penyeragaman dan kontrol terhadap penerapan teknologi budidaya secara sentralistik dan sistematis.
6. Penekanan utama adalah pada peningkatan produksi sedangkan peningkatan kesejahteraan dan martabat petani kurang diperhatikan. Dalam hal ini petani kehilangan kemandirian dan menjadi ketergantungan pada pemerintah dan kaum kapitalis (pemodal).
7. Revolusi Hijau membawa dampak positif sebagai:
 - a. Masalah pangan nasional teratasi sementara
 - b. Mengenal aneka jenis tanaman
 - c. Ditemukan bibit unggul
 - d. Pendapatan petani meningkat, kesejahteraan semakin baik
 - e. Lapangan pekerjaan, khususnya pertanian lebih terbuka
 - f. Lahan pertanian menjadi luas karena dibukanya lahan –lahan baru.
 Selain dampak positif, revolusi hijau juga membawa dampak negatif, diantaranya :
 - a. Penurunan produksi protein

- b. Hilangnya varietas-varietas padi unggul lokal
 - c. Pencemaran lingkungan
 - d. Eksplosi hama, muncul hama jenis baru yang resisten terhadap pesisida
 - e. Munculnya kesenjangan sosial antara petani kaya dan miskin akibat perbedaan ekonomi
 - f. Sistem kekerabatan dan gotong royong masyarakat mulai memudar.
8. Langkah teknis yang dilakukan pemerintahan orde baru untuk mengatasi dampak produktivitas yang menurun, adalah dengan cara :
- a. Membasmi serangga dan hama tanaman secara biologis.
 - b. Menggunakan pupuk buatan, yaitu pupuk kandang dan pupuk hijau
 - c. Menerapkan sistem rotasi tanam, yaitu menanam tanaman secara bergantian. Sementara Lembaga Swadaya Masyarakat, organisasi petani, kelompok konsumen dan pedagang pada tingkat pedesaan, regional, propinsi, nasional dan Internasional menyatakan "Anti Revolusi Hijau". Mulai saat itu dikampanyekan *Second Green Revolution / Doubly Green Revolution* yang di Indonesiakan dengan nama Revolusi Hijau Lestari (RHL).
9. Pada era Reformasi, pemuda berinovasi dalam mengembangkan industri pertanian dengan memanfaatkan berkembangnya teknologi informasi. Contoh karya anak bangsa diantaranya adalah sebagai berikut :
- a. Yohanes Sugih-tononugroho dengan via jitunews.com
 - b. CI-Agriculture
 - c. 8 Villages
 - d. Habibi Garden
 - e. E-Fishery
10. Ide baru sebagai upaya agar Indonesia mandiri dalam hal pangan adalah dengan mengembangkan pertanian sebagai industri. Pemerintah bersama swasta bersama-sama mengembangkan sistem industri pertanian dari hulu ke hilir, meliputi penyediaan sarana prasarana, pendidikan, budi daya, produksi, pengolahan dan pemasaran yang didukung dengan regulasi / kebijakan pemerintah dalam memanfaatkan teknologi modern yang ramah lingkungan

Kriteria Penilaian:

Setiap soal mendapatkan skor maksimal 3, dengan kriteria: 3 sangat sesuai, 2 cukup sesuai, 1 kurang sesuai. Skor maksimal 3 x 10 soal = 30

$$\text{Skor Unit 1} = \frac{\text{Perolehan skor}}{30} \times 100$$

Hasil pembelajaran modul:

No	Keterangan	Perolehan Skor	Bobot *)	Skor x Bobot
1	Latihan Unit 1		0.1	
2	Penugasan 1.1		0.3	
3	Latihan Unit 2		0.1	
4	Penugasan 2.1		0.2	
5	Latihan Unit 3		0.1	
6	Penugasan 3.1		0.2	
Total skor				

*) tutor dapat mengubah pembobotan sesuai dengan pertimbangannya.

Total skor menyatakan tingkat penguasaan Anda terhadap materi modul, yaitu:

90 – 100 = baik sekali

80 – 89 = baik

70 – 79 = cukup

< 70% = kurang

9. Cara membetengi diri dari berita “hoax”, bisa kitalakukan dengan:
 - a. Cek *link*, *domain*, sumber asal berita
 - b. Waspada pada judul berita yang provokatif dan bombasti
 - c. Membaca secara menyeluruh, bukan sepotong-sepotong
 - d. Tidak mudah percaya pada foto atau video yang terlihat
 - e. Mencari/membandingkan rujukan dengan berita yang lain
 - f. Tidak terburu-buru untuk membagikan berita ke pihak lain
 - g. Bersikap kritis, tidak terlalu responsif
10. Upaya yang bisa dilakukan secara mandiri agar tidak terjebak menjadi budak teknologi adalah dengan:
 - a. Membatasi diri dengan prioritas kebutuhan
 - b. Pola hidup hemat
 - c. Pola pikir produktif
 - d. Memiliki tujuan hidup dan prinsip yang jelas
 - e. Mengelola kehidupan masa kini untuk persiapan masa depan

Kriteria Penilaian:

Setiap soal mendapatkan skor maksimal 3, dengan kriteria: 3 sangat sesuai, 2 cukup sesuai, 1 kurang sesuai. Skor maksimal $3 \times 10 \text{ soal} = 30$

$$\text{Skor Unit 3} = \frac{\text{Perolehan skor}}{30} \times 100$$

Penugasan 3

Tugas ini akan masuk dalam portofolio Anda. Mintalah tutor Anda memberikan penilaian terhadap penugasan yang Anda buat dengan skala 0-100 berdasarkan kelengkapan data dan kesesuaian tugas yang Anda kerjakan.

Aspek yang dinilai meliputi:

- Jumlah dan kesesuaian artikel yang dipilih
- Mengemukakan sikap berdasarkan analisis dari artikel yang dipilih
- Kemungkinan keterlaksanaan dari pendapat yang diberikan.

Skor Penugasan 3.1 =



SARAN REFERENSI

WACANA No. 12 / Juli - Agustus 1998 “Revolusi Hijau Orde Baru” oleh Gudon Esje dan Daniel

<http://ikhdarisnan.student.telkomuniversity.ac.id/perkembangan-transportasi-pada-masa-lalu-sekarang-dan-di-masa-depan/>

https://www.academia.edu/8062820/SEJARAH_TEKNOLOGI_INFORMASI_DAN_KOMUNIKASI

Latihan Unit 3

Kunci Jawaban

1. Teknologi informasi dan komunikasi adalah gabungan antara teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi, yang didalamnya meliputi proses dan pengiriman informasi untuk meningkatkan fungsi dalam berkomunikasi, berinteraksi dan bertransaksi dengan orang / pihak lain.
2. Teknologi informasi dan komunikasi sangat dibutuhkan karena untuk sebuah komunikasi, faktor kecepatan, keakuratan, kemudahan akses, layanan menyeluruh, keterbukaan, keamanan, efisiensi dan keandalan sangat dibutuhkan. Teknologi ini sangat membantu dalam penyampaian informasi, berinteraksi dan proses transaksi.
3. Dalam membangun sebuah peradaban modern, pemanfaatan teknologi komputer, internet, satelit, modem, telegraf, faksimili, radio, televisi, telepon, android, PDA sudah tidak bisa dielakkan lagi. Yang paling mampu memanfaatkan kecanggihan teknologi-lah yang lebih berpeluang memenangkan persaingan dalam pasar global dengan segala aspek kehidupan.
4. Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berdampak pada tatanan sosial. sebuah fenomena komunikasi “mendekatkan yang jauh dan menjauhkan yang dekat”, budaya instan, konsumerisme. Nilai informasi menghilangkan fungsi komunikasi, rasa simpati yang mematikan empati. Suatu relasi yang dianggap bisa diwakili dengan hadirnya teknologi. Semua ini menjadi dampak negatif dari buah teknologi informasi dan komunikasi.
5. Sejak tahun 1976, serangkaian satelit bernama “Palapa” dibangun dan diluncurkan di Amerika Serikat untuk perusahaan telekomunikasi milik negara Indonesia, Indosat. Sehingga mulailah era informasi terbuka dan dinikmati warga negara Indonesia. Semua yang berhubungan dengan modernisasi teknologi informasi dan komunikasi yang terjadi di dunia mudah terakses. Hingga akhirnya Indonesia menjadi salah satu pasar potensial bagi distribusi hasil teknologi.
6. Putra bangsa yang berkontribusi untuk perkembangan IT di dunia, diantaranya:
 - a. Prof.Dr .Eng. Khoirul Anwar – Sang perintis 4G
 - b. Onno W.Purbo – Pakar TI untuk Rakyat
 - c. Iskandar Soesman – Penemu Panada Framework
7. Memanfaatkan Teknologi informasi dan komunikasi dengan bijaksana tidak cukup sebagai pengguna yang konsumtif, tetapi mestinya menjadikan teknologi ini sebagai sarana untuk bisa lebih produktif dan mendukung tugas dan pekerjaan atau panggilan hidup kita sebagai agen penggerak pembangunan.
8. Membangun kehidupan dengan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi diselaraskan dengan posisi masing-masing dalam hubungan pribadi, pertemanan, keluarga, profesi, bisnis ataupun pekerjaan sosial kemasyarakatan. Untuk berekspresi, berinteraksi, membangun relasi, berkomunikasi dan bertransaksi.

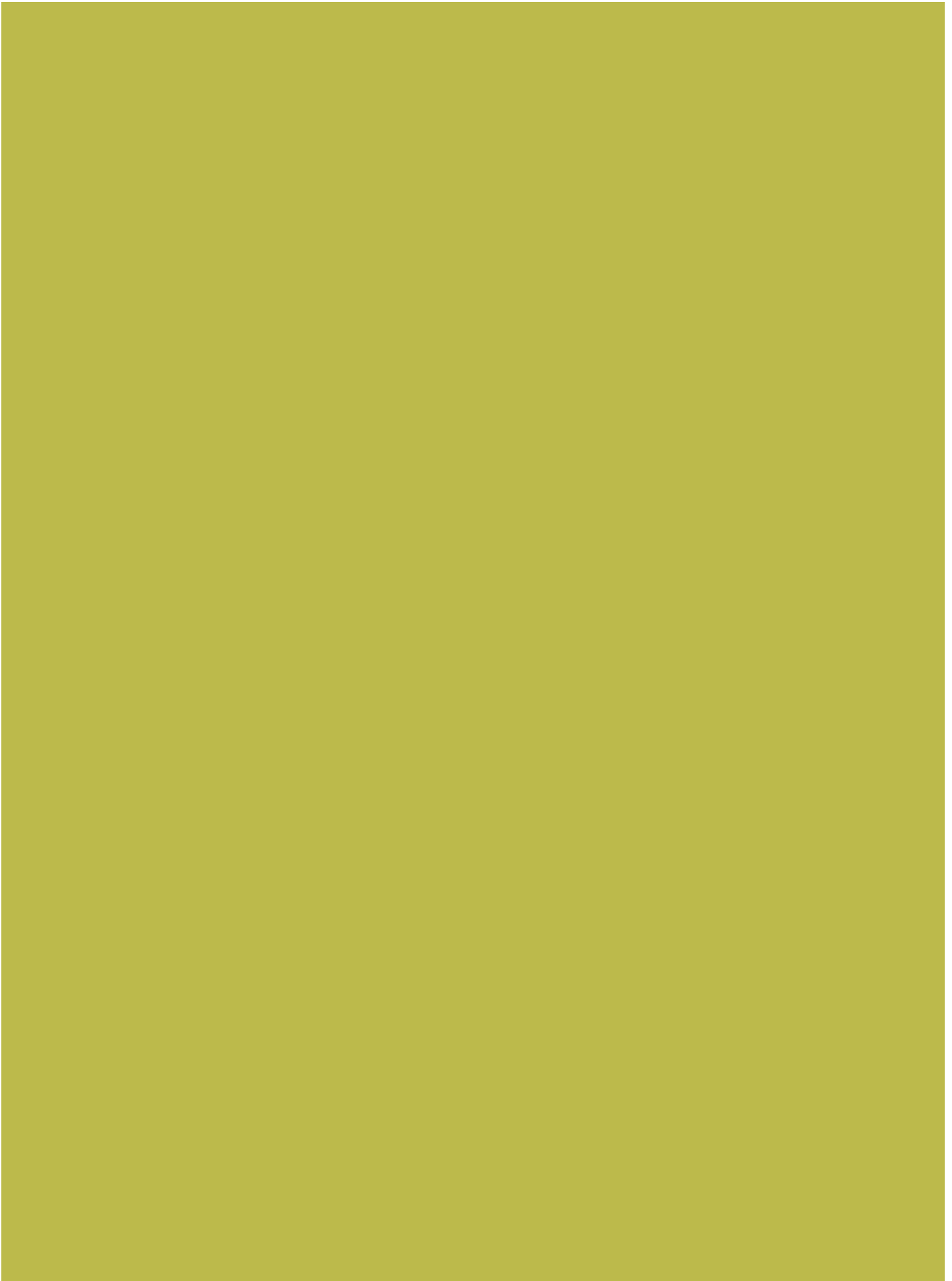
<i>Ligh Rail Transit (LRT)</i>	:	Kereta listrik dengan 2 sd 4 gerbong max.600 penumpang
<i>Mass Rapid Transit (MRT)</i>	:	Kerete Listrik dengan 6 gerbong kapasitas < 1950 penumpang
Nawa Cita	:	9 cita-cita pada masa pemerintahan Jokowi
pertanian hilir	:	pemasaran hasil pertanian
pertanian hulu	:	Kebijakan pemerintah dalam mengatur budi daya pertanian
petaka ekologis	:	musibah yang mengakibatkan kerugian lahan pertanian
petaka ekonomis	:	musibah yang mengakibatkan kerugian ekonomi
petaka sosiologis	:	musibah yang mengakibatkan kerusakan tatanan sosial
Revolusi Hijau Lestari (RHL)	:	revolusi hijau yang berkelanjutan dan menyeluruh
Resisten	:	Tahan
<i>runway</i>	:	Landas pacu
<i>Second Green Revolution / Doubly Green Revolution</i>	:	revolusi hijau dengan dua pendekatan ,yaitu berkelanjutan dan menyeluruh
<i>Sustainable</i>	:	Berkelanjutan
<i>Teleconferency</i>	:	Pertemuan dua orang atau lebih dengan telepon dan koneksi jaringan.
Thermodinamika	:	ilmu yang meliputi hubungan antara panas dan jenis energi lainnya.
<i>The World Airline Awards</i>	:	penghargaan tingkat dunia untuk layanan penerbangan
Tol Laut	:	konsep pengangkutan logistik kelautan, untuk mobilitas manusia dan barang
Urbanisasi	:	Perpindahan penduduk dari desa ke kota
<i>Video Call</i>	:	Telepon dengan layar video sekaligus dengan transmisi suara
<i>World Food Price</i>	:	Harga pangan dunia

Profil Penulis

Drs.Petrus Haditi Hastungkoro,

- Sarjana Pendidikan Teknik Elektro, lulusan 1988, FPTK IKIP Negeri Karang malang, Yogyakarta.
- Tahun 1989 - 2013 (24 tahun) menjadi pendidik / guru SMK di BLPT Yogyakarta. Penulis beberapa buku keteknikan untuk program Teknik Elektro dan kewirausahaan. Praktisi Wirausaha, Mentor Bisnis, *Speaker*, Motivator, *Financial Planer*, Manajer Finansial. dan sejak tahun 2015 menjadi Pamong Belajar Madya di BP PAUD dan DIKMAS DIY
- Email : petrushaditihastungkoro@yahoo.co.id,
- Hp.08122709717





DAFTAR PUSTAKA

- Sharma, P. 1998. "Sasaran Pokok Reformasi Indonesia", Jakarta: Menara Ilmu.
- Surwignyo, A.R. 1979. "Prospek dan Perkembangan Pertanian pada Era Ketiga Revolusi Hijau". Vol.31. Palembang: Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya
- <http://mujtahid269.blogspot.com/2013/07/revolusi-hijau-di-indonesia.html>, diunduh tanggal 26 Juni 2018
- <https://ridwanaz.com/umum/biologi/revolusi-hijau-pengertian-revolusi-hijau-dan-dampak-nya/>, diunduh tanggal 26 Juni 2018
- <https://www.sejarahumum.com/2017/12/pengertian-dan-dampak-revolusi-hijau.html>, diunduh tanggal 26 Juni 2018
- <https://herydotus.wordpress.com/2012/01/25/revolusi-hijau-revolusi-agraria/>, diunduh tanggal 26 Juni 2018
- <https://blog.agromaret.com/2017/08/prestasi-pertanian-indonesia-di-masa-kejayaan-pangan-impor>, diunduh tanggal 26 Juni 2018
- <https://teknologi.id/ulasan/inilah-4-inovasi-teknologi-di-bidang-pertanian-dan-peternakan/>, diunduh tanggal 26 Juni 2018
- <http://maju-58news.blogspot.com/2015/10/perkembangan-transportasi-di-indonesia.html>, diunduh tanggal 29 Juni 2018
- <https://yandis98.wordpress.com/2016/11/27/perkembangan-teknologi-transportasi-indonesia-era-jokowi-jk/>, diunduh tanggal 29 Juni 2018
- <https://www.kaskus.co.id/thread/56d02fd15a51631e338b456a/bangga-inilah-5-prestasi-indonesia-di-dunia-penerbangan/>, diunduh tanggal 29 Juni 2018
- <https://pakarkomunikasi.com/peralatan-teknologi-informasi-dan-komunikasi>, diunduh tanggal 26 Juni 2018
- <http://www.nurulfikri.ac.id/index.php/id/pojok-mahasiswa/item/1156-prestasi-anak-bangsa-di-bidang-teknologi-informasi>, diunduh tanggal 29 Juni 2018
- <https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/5640/Saatnya+Kembangkan+Potensi+Pariwisata+Indonesia/0/infografis>
- <http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/13785/BAB%20II.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- <https://mediaindonesia.com/read/detail/275512-memulai-pertanian-masa-depan>

GLOSARIUM

Aerodinamika	: Ilmu yang mempelajari hubungan gerakan udara atau gas lain pada benda padat
Aeronautika	: Ilmu penerbangan
Agribisnis	: Usaha yang berhubungan dengan tanah / lahan pertanian
Airbridge	: Jembatan yang menghubungkan ruang tunggu ke pintu pesawat
Airbus	: Nama perusahaan pesawat terbang komersial
Apron	: Tempat parkir pesawat terbang
Bulog	: Badan Usaha Logistik milik pemerintah
<i>Bus rapid transit</i> (BRT)	: Sistem layanan bus cepat, nyaman, aman, tepat waktu, dan terjadwal
<i>Customer Satisfaction Survey</i>	: Survei kepuasan pelanggan
Disparitas harga	: Perbedaan harga
Diversifikasi	: Penganekaragaman
Egosentris	: Berpusat pada diri sendiri (menilai segala sesuatu dari sudut diri sendiri)
Eksplasi hama	: Pedakan polipulasi hama tanaman
Ekstensifikasi	: Perluasan areal
Gulma	: Tumbuhan tidak dikehendaki yang menurunkan produktivitas
Gadget	: Gawai, piranti (perangkat) elektronik yang memiliki fungsi praktis
<i>High Eksternal Input Agricultur</i> (HEIA)	: tegak dan peka terhadap pengaruh pemberian input pupuk yang tinggi
<i>High Yielding Varietas</i> (HYV)	: Varitas yang menghasilkan peningkatan maksimal
Hoax	: Berita / kabar bohong
Holistik	: Total, menyeluruh
Intensifikasi pertanian	: Salah satu usaha untuk meningkatkan hasil pertanian dengan cara mengoptimalkan lahan pertanian yang sudah ada
Konstruksi	: Susunan
Varietas	: sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, biji dan ekspresi karakteristik
Rehabilitasi	: langkah untuk memperbaiki
Konsumtif	: Gaya hidup yang menonjolkan kemewahan, kesenangan dan berfoya-foya serta menghamburkan uang