

**LAPORAN KEGIATAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

PEMAPARAN MATERI

Trend Riset Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk SMA dan Sederajat, Pelatihan Penggunaan Tools Kepustakaan, serta Pemanfaatan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada Bidang Industri, Ilmu Teknologi Pangan, dan Teknik Lingkungan



Dalam Rangka Meningkatkan Pengetahuan Guru-Guru SMA dan Sederajat pada Kelompok MGMP Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Bermutu 3 Kabupaten Bogor, Jawa Barat

**LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS BAKRIE - JAKARTA
2016**

PENGESAHAN LAPORAN PKM

1. Unit Kerja : Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bakrie.
2. Program : Pengembangan Wilayah Terpadu (PWT).
3. Kegiatan : Penyampaian Materi Trend Riset Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk SMA dan Sederajat, Pelatihan Penggunaan Tools Kepustakaan, Serta Pemanfaatan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada Bidang Industri, Ilmu Teknologi Pangan, dan Teknik Lingkungan
4. Lokasi Pelatihan : Aula Pendidikan Nasional, Jl. GOR, Komplek Pemda Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.
5. Pelaksana Kegiatan:
- a. Dr. Siti Rohajawati, S.Kom, M.Kom. (0404037001)
 - b. Laras Cempaka, M.T. (0301088801)
 - c. Rizky Maryam Astuti, M.Si. (0308018505)
 - d. Sirin Fairus, S.TP., M.T. (0424086902)
 - e. Prismitha Nursetyawati, S.T., M.T. (0311069001)
 - f. Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T. (0307118103)
6. Biaya yang diperlukan : Rp. (....juta rupiah).

Jakarta, Mei 2016

Mengetahui,

Dr. Ir. Kusumo Bintoro, M.B.A.
Ketua LPKM, Universitas Bakrie

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, berkat rahmat Allah SWT, laporan kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah selesai dilaksanakan berupa pemaparan materi yang terkait dengan bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), dengan judul **Trend Riset Bidang TIK untuk SMA dan Sederajat, Pelatihan Penggunaan Tools Kepustakaan untuk Mendukung Penelitian Tindakan Kelas (PTK), serta Pemanfaatan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada Bidang Industri, Ilmu Teknologi Pangan, dan Teknik Lingkungan.**

Kegiatan ini merupakan bentuk kepedulian terhadap peningkatan kualitas pengetahuan kepada masyarakat ilmiah untuk para guru sekolah SMU dan sederajat di bidang TIK yang tergabung dalam kelompok Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) bidang TIK bermutu 3 sekabupaten Bogor. Kegiatan ini telah diselenggarakan di Aula Pendidikan Nasional, Jl. GOR, Kompleks Pemda, Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat pada tanggal 23 April 2016.

Oleh karena itu, Tim Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPKM) Universitas Bakrie memberikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan khususnya kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Bakrie,
2. Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bakrie,
3. Ibu Pengawas Diknas Kabupaten Bogor
4. Ketua MGMP TIK Bermutu 3 Kabupaten Bogor.

Semoga kegiatan ini dapat berkembang terus seiring dengan perkembangan keilmuan dan wilayah dari LPKM Universitas Bakrie.

Jakarta, 23 Mei 2016

Tim Pelaksana Kegiatan,

DAFTAR ISI

PENGESAHAN LAPORAN PKM.....	2
KATA PENGANTAR.....	3
DAFTAR ISI	4
ABSTRAK 5	
1. Latar Belakang	6
2. Tujuan Pengabdian	11
3. Metode Pengabdian	12
4. Tim Pengabdian	12
5. Peserta Pelatihan	12
6. Kondisi Peserta Pelatihan	12
7. Jadwal Pelaksanaan	13
8. Laporan Pelaksanaan Kegiatan PKM.....	13
Lampiran 1 : Jadwal dan Susunan Acara.....	15
Lampiran 2: Surat Undangan untuk Para Narasumber	16
Lampiran 3: Daftar Narasumber Seminar dan Pelatihan TIK dan Manfaatnya.....	17
Lampiran 4: Daftar Peserta Seminar dan Pelatihan TIK dan Manfaatnya	18
Lampiran 5. Biodata Penyaji	19
Lampiran 5. Foto Kegiatan Seminar dan Pelatihan.....	20
Lampiran 6. Materi yang dipresentasikan dalam seminar	25

Trend Riset Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk SMA dan Sederajat, Pelatihan Penggunaan Tools Kepustakaan, serta Pemanfaatan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada Bidang Industri, Ilmu Teknologi Pangan, dan Teknik Lingkungan

Dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan wawasan para guru SMU dan Sederajat MGMP bidang TIK bermutu 3 sekabupaten Bogor, Jawa Barat.

ABSTRAK

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) adalah bidang yang selalu berkembang seiring dengan perkembangan bidang-bidang keilmuan lainnya. Pentingnya pemahaman tentang TIK dapat meningkatkan kualitas pemanfaatan TIK pada bidang-bidang lainnya seperti Ilmu Teknologi Pangan, Teknik Lingkungan, serta Teknik Industri.

Bidang TIK itu sendiri terkomposisi dari beberapa keilmuan di antaranya sistem informasi dan teknologi informasi. Perkembangan SI/TI sudah cukup massif terutama di negara-negara maju seiring dengan riset-riset yang terkait untuk menciptakan inovasi yang seluas-luasnya ditujukan bagi kesejahteraan manusia. Adapun untuk melakukan riset membutuhkan teknik tersendiri yang dapat dituangkan dalam metode penelitian. Dalam kesempatan ini disajikan pula trend teknologi terkini disertai contoh-contoh yang dapat diserap secara mudah bagi penambahan wawasan dan pengetahuan TIK guru-guru SMU dan sederajat. Selanjutnya para peserta dipandu untuk melakukan praktik penggunaan tools kepustakaan yang dapat membantu dalam proses penulisan hasil riset di bidang TIK.

Pada bidang Ilmu Teknologi Pangan disajikan bagaimana TIK dapat mendeteksi bahan pangan yang dikategorikan berbahaya seperti formalin, borax, dan sejenisnya. Di samping itu para guru diberikan pemahaman tentang konsep mengenal bahan tambahan pangan yang dapat digunakan serta menyehatkan. Untuk bidang Teknik Lingkungan dipaparkan pemanfaatan TIK dalam memetakan area sesuai dengan tujuan dan kebutuhan organisasi dengan tools GIS (Geographic Information System). Tools ini mampu mengenali area-area terdampak limbah dengan beberapa kategori sangat berbahaya, berbahaya, sedang, atau tidak. Di sesi berikutnya dipandu secara detail tata cara penggunaan tools GIS dengan konsep dan langkah-langkah yang mudah dipahami. Adapun di bidang Teknik Industri, diberikan penjelasan tentang pemanfaatan TIK untuk proses pengolahan, dan prediksi bagaimana manajemen produksi dapat dibantu sehingga proses produksi dapat berjalan efektif dan efisien. Bidang TIK yang digunakan oleh industri umumnya berbasis simulasi dan basis data seperti Oracle, dan SAP.

1. Latar Belakang

Para Guru SMU dan sederajat yang diwakili oleh kelompok Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) bidang TIK memiliki peran untuk menyampaikan kepada siswa-siswinya tentang bagaimana generasi muda Indonesia harus dapat mengenali perkembangan teknologi informasi terkini. Hal ini sangat penting dikuasai karena saat ini negara maju umumnya berbasis teknologi informasi dan sistem informasi. TIK mampu meningkatkan kompetisi antar negara karena industri maju dapat menggerakkan perekonomian suatu bangsa. Salah satu metode yang efektif untuk meningkatkan kualitas pemahaman guru adalah melalui forum seminar dan diskusi serta pemaparan materi terkait bidang TIK oleh para dosen yang diakui senantiasa melakukan riset untuk perkembangan ilmu dan pengetahuannya.

Materi Bidang Sistem Informasi dan Teknologi Informasi

Di negara-negara maju, teknologi informasi sudah dikenalkan sejak dini kepada siswa-siswi, dan merangsang siswa-siswi untuk melakukan inovasi-inovasi. Tidak sedikit remaja-remaja melakukan temuan yang brilian dan disumbangkan untuk industri guna perkembangan lebih lanjut. Tentu saja peran para guru bidang TIK harus lebih giat dan semangat lagi dalam menggali pengetahuan untuk membimbing siswa siswinya. Hal ini ditunjukkan dengan hadirnya para guru TIK yang cukup representatif dan antusias dalam mengikuti seminar dan pemaparan materi maupun pelatihan dari pagi hingga acara selesai. Selain itu guru dapat memberikan dorongan penguasaan ilmu dan teknologi secara luas dan efektif sampai ke pelosok daerah. Sedikitnya telah hadir lebih dari 30 perwakilan SMU dan sederajat untuk area kabupaten Bogor. Adapun kegiatan ini terlaksana sebagai manifestasi tri dharma perguruan tinggi, yang wajib menyampaikan perkembangan keilmuan kepada masyarakat ilmiah.

Dalam kesempatan ini satu tim dosen dari Universitas Bakrie (bidang Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, Ilmu Teknologi Pangan, Teknik Lingkungan, dan Teknik Industri) telah memaparkan pentingnya penguasaan TIK dan pemanfaatannya untuk membangun perekonomian bangsa dan bernegara. Sayangnya di Indonesia riset-riset terkait bidang TIK masih cukup jauh dibanding negara-negara berkembang lainnya. Hal ini terlihat dari hasil-hasil riset yang masih kurang optimal dengan

minimnya publikasi. Oleh karena itu, pemahaman terkait penulisan riset di bidang TIK sangatlah perlu dilakukan sejak level SMU dan sederajat. Keahlian ini dapat mendorong para guru untuk menuliskan hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebagai bentuk kewajiban memenuhi standar kompetensi guru. Selain itu dalam kesempatan ini dipaparkan beberapa trend teknologi yang sudah digunakan oleh manusia untuk mendukung kesehatan misalnya alat kesehatan yang dipakai sehari-hari seperti pengukur tekanan darah, pemantau ritme jantung, pemantau gula darah, dan lain-lain. Selain itu teknologi informasi untuk memantau kecerdasan manusia, keamanan, autodriver, robotik, pendeteksi gerak, dan sebagainya. Trend riset saat ini (2016) lebih banyak difokuskan pada bidang data dan analitik, prediksi, mobile computing, keamanan informasi, dan cloud (materi terlampir).

Materi bidang Ilmu Teknologi Pangan

Pangan merupakan hajat hidup bagi orang banyak. Saat ini industri pangan di Indonesia semakin berkembang dengan pesat. Industri pangan di Indonesia dari tahun ke tahun semakin berperan penting dalam pembangunan industri nasional, sekaligus dalam perekonomian secara utuh. Dengan semakin meningkatnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat serta perkembangan teknologi, inovasi produk terus menerus terjadi dalam hal jenis dan bentuk makanan, kemasan maupun teknik-teknik pemasaran secara terpadu, dan lain-lain. Industri juga dituntut untuk dapat menyediakan produk-produk pangan olahan yang menarik dengan mutu yang baik, bergizi, aman serta memiliki harga jual yang terjangkau oleh daya beli masyarakat

Saat ini bidang ilmu dan teknologi pangan juga telah banyak memanfaatkan teknologi informasi dalam pengembangannya. Salah satu contohnya adalah aplikasi yang dapat memberikan informasi secara langsung kepada konsumen hanya dengan men-*scan* data komposisi yang tertera pada label produk pangan. Selain itu, dalam rangka melakukan penelitian, ahli teknologi pangan dan ahli bidang teknologi informasi bisa saling bersinergi. Oleh karena itu, pada kesempatan seminar ini, tim dosen bidang Ilmu dan Teknologi Pangan mencoba berbagi informasi mengenai trend riset saat ini yang dapat digunakan oleh para guru bidang Teknologi Informasi sebagai topik dalam melakukan penelitian. Topik yang diangkat adalah bahan tambahan pangan (BTP).

Topik ini sangat menarik untuk diketahui oleh masyarakat luas karena BTP saat ini dianggap sebagai sesuatu yang berbahaya dan sangat dilarang untuk digunakan pada pangan, padahal tidak semua BTP berbahaya. Banyak sekali BTP yang justru dapat meningkatkan kualitas produk tanpa menimbulkan efek samping yang berbahaya. Salah satu topik penelitian yang bisa diangkat adalah survey penggunaan BTP di suatu daerah dengan berbasiskan quisoner online. Topik ini sangat menarik karena bisa dilakukan oleh para guru dan siswa SMA.

Peranan Teknologi dalam Industri Pangan diantaranya E-bisnis: aplikasi belanja makanan online (contoh: Alibaba.com; Aliexpress), aplikasi pesan antar produk makanan (contoh: Goexpress, GoFood-GoJek), aplikasi untuk cek produk pangan, scanning ingredien produk: Halal Scanner, (Informasi komposisi bahan dari segi kehalalan); Vegetarian Scanner, (Informasi komposisi bahan dari segi komponen sayur-sayuran), inovasi produk: Tim Research and Development (R&D)

Selain itu hal yang menarik lainnya adalah peluang sains yang berhubungan dengan IT adalah identifikasi suatu bahan pangan dengan disiplin biologi molekuler, seperti mengidentifikasi bahan makanan atau yang terkait dengan sanitasi yaitu deteksi keberadaan bakteri pathogen, dan lain-lain. Situs yang mengelola aplikasi biologi molekuler yaitu ncbi.nlm.nih.gov.

Materi bidang Teknik Lingkungan

Secara umum Universitas Bakrie menggunakan sistem Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pengelolaan kegiatan akademik. Adanya sistem Bakrie Informastion Gateway (BIG) dimana semua kegiatan pelaksanaan akademik tercatat dan terimplementasi di dalam suster tersebut. Kegiatan itu antara lain: jadwal perkuliahan, jadwal ujian, kegiatan pembimbingan akademik, soal ujian, pemasukan nilai, profil mahasiswa dan dosen, perkembangan studi dan lain-lain. Di Prodi Teknik Lingkungan sendiri, teknologi informasi diaplikasikan dalam perkuliahan, antara lain adalah mata kuliah pilihan Sistem Informasi Geografis (2sks).

Geographic Information System (GIS) secara umum sebenarnya berguna di sektor swasta dan publik termasuk bidang penelitian di bidang Teknik Lingkungan. GIS adalah *Tools* untuk membantu membuat keputusan dan tentunya juga *tools* vital untuk

ilmu lingkungan. Hal ini karena GIS memberi informasi lebih lanjut dengan lebih mudah dan cepat. GIS melebihi dari evolusi digital sederhana dari kartografi sampai dengan atlas geografis berbasis IT dan pemetaan digital. Pada dasarnya, GIS mengacu pada satu set data geografis, proses pengumpulan, pengorganisasian, memanipulasi dan menyajikan.

Manfaat bisa pada bidang :

- penelitian,
- rekayasa,
- manajemen proyek dan
- alokasi sumber daya.

Sedangkan aplikasi dalam dunia teknik lingkungan antara lain:

- perencanaan kota dan
- pengelolaan limbah,
- operasi membersihkan tumpahan minyak,
- membangun jaringan jalan baru
- perencanaan infrastruktur jalan
- bantuan bencana alam.

Prodi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie sedang melakukan penelitian yang menggunakan sistem aplikasi ini. Penelitian tersebut adalah: Pemetaan Timbulan dan Klasifikasi Sampah Kota Depok dengan Geographic Information System (GIS). Hal ini dilatarbelakangi data-data berikut:

- Produksi sampah per hari di Kota Depok mencapai 1.200 ton.
- Kapasitas TPA Cipayung hanya 550 ton per hari.
- Sisanya dikelola secara liar, mulai dari dibakar, ditimbun sampai dibuang ke sungai (Purnama, 2015).

Permasalahan yang akan dibahas adalah:

- Bagaimanakah persebaran timbulan sampah di Kota Depok?
- Bagaimanakah persebaran klasifikasi sampah di Kota Depok?
- Apakah terdapat hubungan antara persebaran timbulan dan jenis sampah dengan persebaran penduduk dan tata guna lahan di Kota Depok?

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah mendapatkan analisis dan rekomendasi untuk penyelesaian permasalahan yang ada, meliputi:

- a. Perhitungan proyeksi penduduk, timbulan sampah, dan klasifikasi sampah.
- b. Memasukkan data proyeksi tersebut ke dalam bentuk data spasial dengan format layer pada GIS.

Melakukan analisis layer-layer dengan GIS untuk menghasilkan suatu simulasi pengambilan keputusan terkait hubungan timbulan sampah, klasifikasi sampah dengan tata guna lahan dan penduduk kota. Di tahap ini, dapat ditentukan karakteristik setiap bagian Kota Depok berdasarkan timbulan, klasifikasi, tata guna lahan dan penduduknya.

Materi bidang Teknik Industri

Disiplin ini muncul dan berkembang untuk memenuhi kebutuhan akan tenaga ahli dan terampil dalam hal perencanaan, pengorganisasi, pengoperasian, serta pengendalian suatu sistem produksi/industri yang luas dan kompleks untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas serta produktivitas sistem produksi.

Orientasi dari keilmuan ini ada 2 (dua), yakni pada Perancangan Aktivitas Manusia (*human activity system*) yang meliputi proses manufaktur, desain area kerja, prosedur perawatan, keselamatan dan kesehatan kerja, tata letak fasilitas dan aliran material, metode kerja, mesin, dan peralatan serta material. Bidang yang kedua adalah pada Perancangan Sistem Pengendalian mManajemen (*management control system*) yang meliputi sistem manajemen perancangan, prosedur peramalan, perencanaan dan pengendalian produksi, analisis ekonomi dan penganggaran, perancangan penggajian, upah dan insentif, alokasi SDM dan hal lainnya.

Peranan Teknologi dalam Teknik Industri adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan ke dalam *Business Operations* yang terdiri dari *Management Operations, Production, Manufacturing Technologies, dan Centralized Implementation*. Salah satu bentuk realisasi dari penggunaan teknologi dalam keilmuan Teknik Industri adalah terbentuknya *SMART FACTORY*, dimana penggunaan teknologi dalam mengintegrasikan sumber daya perusahaan atau yang dikenal dengan *Enterprise Resource Planning, Radio Frequency Identification Detection (RFID), e-commerce;*

monitoring *real time production*, *data driven manufacturing resource management and optimization* dan *advanced manufacturing technologies* dimana dengan teknologi ini perusahaan bisa melakukan simulasi proses secara virtual untuk mendapatkan hasil yang optimum dengan proses yang efisien dan efektif. Teknologi yang digunakan oleh industri umumnya berbasis simulasi dan basis data seperti Oracle dan SAP.

2. Tujuan Pengabdian

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini ditujukan untuk meningkatkan kualitas pengetahuan di bidang TIK khususnya terkait bidang Sistem Informasi, Teknologi Informasi, dan Pemanfaatan TIK pada bidang Ilmu Teknologi Pangan, Teknik Lingkungan, dan Teknik Industri. Secara khusus para Guru dibekali dengan teknik penulisan ilmiah untuk mendukung Penelitian Tindakan Kelas, disertai penguasaan *tools* kepustakaan. Pada bidang Ilmu Teknologi Pangan diberikan keahlian untuk mendeteksi bahan panganan berbahaya, mengenali bahan tambahan pangan, dan bagaimana menghindari bahan yang tidak menyehatkan tubuh. Pada bidang Teknik Lingkungan diberikan keahlian penggunaan tools GIS untuk melakukan pemetaan dan distribusi informasi terkait pengolahan limbah, pendeteksi area limbah, dan pemantau lingkungan yang tercemar. Sedangkan pada bidang Teknik Industri diberikan penguasaan terkait pentingnya penggunaan tools untuk pengelolaan produksi sehingga proses produksi menjadi lebih efektif, efisien, dan berkualitas. Hasil yang dapat dirasakan adalah produk industri dapat bersaing di pasaran dengan kualitas yang prima dan harga yang kompetitif.

Adapun perguruan tinggi yang notabene selalu mengedepankan riset di bidang keilmuan senantiasa diharapkan menjadi yang terdepan dalam perkembangan ilmu dan pengetahuan. Oleh karena itu pengabdian kepada masyarakat ilmiah menjadi metode yang efektif dalam penyebaran penguasaan ilmu. Dengan demikian para guru SMU dan sederajat dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan secara lebih kritis.

3. Metode Pengabdian

Metode yang dipakai dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah metode presentasi, tanya jawab dan interaksi, serta penyajian contoh-contoh teknologi yang memicu berkembangnya *tools* (alat bantu) dari TIK untuk dimanfaatkan oleh industri, pemerintah, dan masyarakat lainnya. Selain itu metode penyampaian dengan pemutaran video dan gambar visual dapat lebih efektif dalam mendukung pemahaman materi. Alat bantu yang digunakan untuk kegiatan dengan menggunakan perangkat komputer dengan dilengkapi alat bantu whiteboard, audio dan LCD Proyektor serta *sound system*.

4. Tim Pengabdian

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan oleh tim yang terdiri dari:

1. Dr. Siti Rohajawati, S.Kom, M.Kom. (Sistem Informasi/Teknologi Informasi)
2. Laras Cempaka, M.T. (Ilmu Teknologi Pangan)
3. Rizky Maryam Astuti, M.Si. (Ilmu Teknologi Pangan)
4. Sirin Fairus, S.TP., M.T. (Teknik Lingkungan)
5. Prismitha Nursetyowati, S.T., M.T. (Teknik Lingkungan)
6. Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T. (Teknik Industri)

Seluruh Tim berasal dari Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.

5. Peserta Pelatihan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ilmiah ini terselenggara atas kerja sama MGMP bidang TIK SMU dan Sederajat sekabupaten Bogor, Jawa Barat dengan Universitas Bakrie, di Aula Pendidikan Nasional, GOR, Kompleks Pemda Cibinong Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Peserta yang hadir kurang lebih berjumlah 35 (daftar presensi terlampir).

6. Kondisi Peserta Pelatihan

Para peserta yang mengikuti kegiatan seminar ini adalah para guru anggota dari MGMP bidang TIK dan bidang lainnya (Pancasila) yang mewakili SMU dan sederajat sekabupaten Bogor, Jawa Barat. Dalam kesempatan ini juga kegiatan dihadiri oleh Ibu Pengawas dari Departemen Pendidikan Nasional Kabupaten Bogor. Kehadiran beliau

adalah untuk memastikan kegiatan yang terjadwal dapat terlaksana dengan baik serta mengevaluasi efektivitas dan manfaat dari kegiatan.

Dalam sesi presentasi dan praktik para guru sangat antusias untuk bertanya sehingga terjadi diskusi yang cukup kritis dengan pertanyaan-pertanyaan yang tajam seperti bagaimana melakukan penelitian secara nyata bagi guru SMU. Sedangkan di bidang lainnya pertanyaan banyak diajukan terkait kebijakan pemerintah tentang bahan pangan, dan hal-hal yang terkait pada proses lingkungan dan industri.

Pada sesi praktik *tools* kepastakaan, para peserta dipandu untuk melakukan tata cara penggunaan *Mendeley* dengan memanfaatkan fitur-fitur yang dapat dihubungkan dengan *tools* MsWORD. Peserta antusias mengikuti instruksi yang diberikan namun umumnya koneksi internet bermasalah serta sedikitnya peserta yang membawa laptop sehingga praktik hanya dapat disajikan melalui slide dan demo aplikasi.

7. Jadwal Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini berlangsung pada hari Sabtu, 23 April 2016, mulai pukul 8.00 sampai pukul 13.00. Kegiatan ini rencananya akan terus dilakukan dan berkelanjutan pada kesempatan berikutnya. Adapun perihal jadwal dan susunan acara yang terselenggara terlampir.

8. Laporan Pelaksanaan Kegiatan PKM

Kegiatan seminar sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat ilmiah dapat diselesaikan dengan baik. Para peserta sangat menyambut baik hasil kegiatan ini dengan bukti seluruh peserta aktif dan hadir dalam ruangan sejak acara dimulai sampai selesai. Kami mengucapkan terima kasih atas respon yang diberikan serta partisipasi peserta juga kepada ketua MGMP bidang TIK serta panitia pelaksana penanggung jawab kegiatan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ketua MGMP TIK, dan Diknas Kabupaten Bogor yang telah menyediakan fasilitas dan ruangan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Adapun materi yang disampaikan dapat dilihat dalam lampiran berikut bukti-bukti kegiatan ilmiah ini.

Saran dan tindak lanjut dari kegiatan ini, kami berharap tidak hanya berhenti sampai di sini, namun tetap dapat berkesinambungan guna mengantisipasi tantangan global lainnya. Hal ini disambut baik oleh para peserta yang antusias hadir meskipun

harus datang dari berbagai pelosok daerah di kabupaten Bogor, seperti Jonggol, Cibungbulang, Citeureup, dan sebagainya. Selanjutnya para guru ini merasakan manfaat yang besar dengan menghadiri kegiatan sehingga mendapatkan wawasan dan pengetahuan. Hal ini dilakukan untuk memberi peluang kepada para guru yang merasakan kehausan menambah ilmu dan pengetahuan serta menangani bagaimana sulitnya mengupdate pengetahuan karena keterbatasan infrastruktur teknologi yang berada di daerahnya. Dengan demikian, kegiatan seminar ini menjadi kegiatan yang sangat efektif dan bermanfaat untuk proses pembelajaran pengetahuan baru sehingga diharapkan dapat dilakukan secara berkesinambungan dan periodik..

Lampiran 1 : Jadwal dan Susunan Acara

LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS BAKRIE

Bertempat di : Aula Diknas, GOR, Kompleks Pemda Cibinong, Kab. Bogor, Jawa Barat.

SUSUNAN ACARA

Dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan wawasan para guru SMU dan Sederajat MGMP bidang TIK bermutu 3 sekabupaten Bogor, Jawa Barat.

Waktu	Acara	Keterangan
08.00 – 08.59	- Persiapan	
09.00 – 09.20	- Pembukaan	Ketua MGMP bidang TIK (Bapak Jajang Muslich, S.Kom., M.Pd.)
09.20– 10.20	- Trend Riset TIK untuk SMA dan Sederajat - Tools Kepustakaan untuk Penelitian Tindakan Kelas (PTK) - Tanya-jawab	Ibu Dr. Siti Rohajawati, S.Kom, M.Kom
10.20 – 11.00	- Pemanfaatan TIK untuk Bidang Teknologi Pangan - Tanya Jawab	Ibu Laras Cempaka, M.T., dan Ibu Rizky Maryam Astuti, M.Si.
11.00 – 11.30	- Pemanfaatan TIK untuk Bidang Teknik Lingkungan - Tanya Jawab	Ibu Sirin Fairus, S.TP., M.T., dan Ibu Primita Nursetyowati, S.T., M.T.
11.30 – 12.30	- Pemanfaatan TIK untuk Bidang Teknik Industri - Tanya Jawab	Ibu Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T.
	- Penutupan dan Foto Bersama antara Penyaji dengan Peserta	Ketua MGMP bidang TIK (Bapak Jajang Muslich, S.Kom., M.Pd.)

Lampiran 2: Surat Undangan untuk Para Narasumber



PEMERINTAH KABUPATEN BOGOR DINAS PENDIDIKAN



MGMP TIK DAN BIMBINGAN LAYANAN TIK SMA

Sekretariat: SURAB 2 CIBINONG, Phone: 082112928129, E-mail: mgmpatik.kabogor@gmail.com

No : 03/TIK-04/2016
Lamp :
Hal : Permohonan Mengisi Materi

Cibinong, 12 Maret 2016

Kepada Yth,
Humas Bekote University
Di-

Tempat,

Assalamualaikum Wr. Wb.

Salam silihurahi kami sampaikan, semoga Bapak/Ibu/Saudara/I tetap diberikan ni'mat sehat dan perlindungan dari Allah SWT, Amin.

Sehubungan dengan akan diadakan kegiatan MGMP TIK BERMUTU KE-3 yang Insya Allah akan dilaksanakan pada:

Hari : Sabtu
Tanggal : 23 April 2016
Waktu : 08.00 WIB – Selesai
Tempat : Gedung Aula Dinas Pendidikan

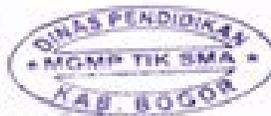
Kami selaku panitia pelaksana bermaksud untuk memohon kesediaan Bapak/Ibu/Saudara/I untuk mengisi materi tentang "Teknologi Informasi" dan materi umum.

Bekian Surat permohonan dari kami atas perhatian dan partisipasi Bapak/Ibu/Saudara/I kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Sekretaris,

Indra Kusnawan, S.Ti, M.Pd
NIP. 198405272011011001



MGMP TIK & BL TIK SMA
Kelas Umum,

Jalang Maulih, S.Kom
NIP. 197809152010011011

Lampiran 3: Daftar Narasumber Seminar dan Pelatihan TIK dan Manfaatnya



**MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
DAFTAR ABSEN NARASUMBER MGMP TIK BERMUTU**



Pertemuan Ke : 2 (Dua)

Tempat, Tgl : Aula Dinas Pendidikan, 21 Mei 2016

NO	INSTANSI INDUK	NAMA NARASUMBER	TANDA TANGAN
1	UNIVERSITAS BAKRIE	Siti Rohajawati	
2	UNIVERSITAS BAKRIE	Rizky Maryam Astuti	
3	UNIVERSITAS BAKRIE	Laras Cempaka	
4	UNIVERSITAS BAKRIE	Linggar D. Putra	
5	UNIVERSITAS BAKRIE	Prismita Nursetyawati	
6	UNIVERSITAS BAKRIE	Mirsa Diah Novianti	
7	UNIVERSITAS BAKRIE	Sirin Fairus	
8	UNIVERSITAS BAKRIE		
9	UNIVERSITAS BAKRIE		
10	UNIVERSITAS BAKRIE		

Lampiran 4: Daftar Peserta Seminar dan Pelatihan TIK dan Manfaatnya



MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
DAFTAR ABSEN PESERTA MGMP TIK BERMUTU



Pertemuan Ke : 2 (Dua)

Tempat, Tgl : Aula Dinas Pendidikan, 23 April 2016

NO	SEKOLAH MENGAJAR	NAMA GURU	TANDA TANGAN	
1	Dituj Zalsarifasti (Pengantar)		1	2
2	SKIPN 2 Cibinong	Yatun SARI	3	4
3	SMPN 1 Ciomas	Delawati	5	6
4	UMP N 3 Tamansari	Rumiyani	7	8
5	SMPN 3 Gunung Hulu	Reni Handayani	9	10
6	SMPN 1 Babakan Madang	Yuliana	11	12
7	SMPN Rancabangun	Sarone	13	14
8	SMPN 2 GP	Karewan dary	15	16
9	-	Fitri Wati	17	18
10	SMPN 2 Jakarta 4 Dramaga	Titin Sri Hulyati	19	20
11	SMPN 1 Jember	As Suciati	21	22
12	SMPN 1 JONGGOL	DEDI KARYANA	23	24
13	SMPN 3 CIBUNGBULAND	HEPTE SUSAMA	25	26
14	SMPN Satu Atap Jonggol	Feni Nurani A	27	28
15	SMP N 2 Jember	Sri Suryati	29	30
16	SKPN 2 Sukamakmur	Purwati	31	32
17	SMPN Satu Atap 2 Carim	Erna Purmana	33	34
18	SMPN 1 Magelang	Indra Daryono, S.Pd	35	36
19	SMAN 1 Leuwiliang	MAULANA YUSUF	37	38
20	SMAN 1 Babakan Madang	Ida Hanyah	39	40
21	SMAN 1 CIBINONG	NERIMA H		
22	SMPN 1 Lemahdang	Nira Kurniati		
23	SMPN 1 Nanggung	Kurniati		
24	SMA N 1 Babakan Madang	Randa Evi Yulianti		
25	SMA N 1 Citeureup	Shanti Widiyati		
26	SMA N 1 Klapawadati	Naul Farhanah		
27	SMAN 1 CIBINONG	FITRI PUSPITASARI		
28	SMAN 1 CICOMBONE	DEWI APRIANI		
29	SMAN 1 CISARUA	DWI HANUJO		
30	SMA Wadon	Atan Maulana		
31	SMA Kesri 2 CARINGIN	RENDRA TRISANTIKA		
32	SMA N 1 Ciomas	Abbas Jalil		
33	SMA Dwiwarna	ARI MUHAMMAD		
34	SMAN 1 Tamansari	Gita R.		
35	SMA NIDYA KUNDA CILINDAR	ADI HARUA		
36				
37				
38				
39				
40				

Lampiran 5. Biodata Penyaji

1. Nama : Dr. Siti Rohajawati, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0404037001
Tempat dan Tgl Lahir : Bogor, 4 Maret 1970
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Perkawinan : Kawin
Agama : Islam
Golongan / Pangkat : III C / Penata Madya
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Perguruan Tinggi : Universitas Bakrie
Alamat : GOR Soemantri Jl. H.R Rasuna Said Kav.22 Jakarta Selatan
Telp./Faks. : 021-526 1448/ 527 6543
Alamat Rumah : Kompleks LIPI, Rt 004/002, No.153, Pasir Kuda, Ciomas, Bogor.
Alamat e-mail : siti.rohajawati@bakrie.ac.id
2. Nama : Rizki Maryam Astuti, M.Si.
NIDN : 0308018505
Tempat dan Tgl Lahir : Bandung, 8 Januari 1985
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Perkawinan : Kawin
Agama : Islam
Golongan / Pangkat : III A / Penata Muda
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Perguruan Tinggi : Universitas Bakrie
Alamat : GOR Soemantri Jl. H.R Rasuna Said Kav.22 Jakarta Selatan
Telp./Faks. : 021-526 1448/ 527 6543
Alamat Rumah : Perum Teras Cipayung No.100 RT 04 RW 07 Kel. Cipayung, Kec. Cipayung, Kota Depok
Alamat e-mail : rizki.astuti@bakrie.ac.id
3. Nama : Laras Cempaka, M.T.
NIDN : 0301088801
Tempat dan Tgl Lahir : Bandung, 1 Agustus 1988
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Perkawinan : Kawin
Agama : Islam
Golongan / Pangkat : III B / Penata Muda
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Perguruan Tinggi : Universitas Bakrie
Alamat : GOR Soemantri Jl. H.R Rasuna Said Kav.22 Jakarta Selatan

- Telp./Faks. : 021-526 1448/ 527 6543
 Alamat Rumah : Kompleks Puri Depok Mas Blok QH no 9, Jalan Raya Sawangan Depok
 Alamat e-mail : laras.cempaka@bakrie.ac.id
4. Nama : Sirin Fairus, S.T.P, M.T
 NIDN : 0424086902
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Status Perkawinan : Kawin
 Agama : Islam
 Golongan / Pangkat : III C / Penata Madya
 Jabatan Akademik : Lektor
 Perguruan Tinggi : Universitas Bakrie
 Alamat : GOR Soemantri Jl. H.R Rasuna Said Kav.22 Jakarta Selatan
 Telp./Faks. : 021-526 1448/ 527 6543
 Alamat Rumah : Teratai Residence B21 Cilodong Depok
 Alamat e-mail : sirin.fairus@bakrie.ac.id
5. Nama : Prisma Nursetyowati, M.T
 NIDN : 0311069001
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Status Perkawinan : Kawin
 Agama : Islam
 Golongan / Pangkat : IIIB
 Jabatan Akademik : Asisten Ahli
 Perguruan Tinggi : Universitas Bakrie
 Alamat : GOR Soemantri Jl. H.R Rasuna Said Kav.22 Jakarta Selatan
 Telp./Faks. : 021-526 1448/ 527 6543 ext. 371
 Alamat Rumah : Jl. Johar Baru II no 14 Jakarta Pusat
 Alamat e-mail : prisma@outlook.com
6. Nama : Mirsa Diah Novianti., S.T., M.T.
 NIDN : 0307118103
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Status Perkawinan : Belum Kawin
 Agama : Islam
 Golongan / Pangkat : IIIB
 Jabatan Akademik : Asisten Ahli
 Perguruan Tinggi : Universitas Bakrie
 Alamat : GOR Soemantri Jl. H.R Rasuna Said Kav.22 Jakarta Selatan
 Telp./Faks. : 021-526 1448/ 527 6543 ext. 259
 Alamat Rumah : Jl. Apel c.53/No.2 Comp. ARCO-Sawangan- Depok
 Alamat e-mail : mirsa.novianti@bakrie.ac.id

Lampiran 5. Foto Kegiatan Seminar dan Pelatihan



Foto 1. Ibu Siti Rohajawati sedang memberikan materi



Foto 2. Ibu Rizky Maryam sedang memberikan materi



Foto 3. Ibu Laras Cempaka sedang memberikan materi



Foto 4. Ibu Sirin Fairus dan Ibu Prismitha sedang memberikan materi



Foto 5. Ibu Mirsa Diah Novianti sedang memberikan materi



Foto 6. Para Penyaji pada Kegiatan MGMP Bidang TIK



Foto 7. Para Guru MGMP Bidang TIK yang hadir sebagai peserta



Foto 8. Berfoto Bersama Penyaji dengan Seluruh Peserta Kegiatan MGMP TIK

Lampiran 6. Materi yang dipresentasikan dalam seminar

Trend Riset di Bidang TIK untuk SMA dan Sederajat



Oleh:

Dr. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom.

Information System - Bakrie University

Riset (Research)

Suatu cara berpikir untuk menjawab pertanyaan yang diterapkan dengan tiga proses:

1. Dikerjakan dengan kerangka kerja
2. Menggunakan prosedur, teknik, dan metode yang teruji untuk validitas dan reliabilitas
3. Dirancang untuk objektif dan tidak bias

Bentuk Riset

RESEARCH EXAMPLES	
Basic research	What are the variations in types of families and what functions do those variations serve?
Applied research	What is the divorce rate among different kinds of families in Indonesia and what explains different rates of divorce among different groups?
Summative evaluation research	What is the effectiveness of a federal and state-funded educational program teaching family members communication skills?
Formative evaluation research	How can the communication program teaching family coping skills be improved? What are the program's strengths and weaknesses?
Action research	A self-study by family members in a particular mosque, organization, or community to figure how they can be more supportive of and help each other.

(sumber: soedirhan, 2016)

Action Research

- Penelitian Tindakan Kelas
 - meningkatkan dan/atau memperbaiki praktik pembelajaran di sekolah,
 - meningkatkan relevansi pendidikan,
 - meningkatkan mutu pendidikan, dan
 - efisiensi pengelolaan pendidikan

Trend Riset bidang TIK

- *Pure Research*:
 - *Soft computing*: Algorithm, Numerical method, Heuristic method, Artificial intelligent, agent-bots, etc.
 - *Hard computing*: microprocessor, chips, devices, tools, wearable (diagnostic, monitoring, controlling, alarm, warning, etc.)

Hard Computing



Trend TIK 2016



Trend TIK 2016



Trend TIK 2016



Trend TIK 2016



Trend TIK 2016



Trend TIK 2016



Trend TIK 2016



Trend TIK 2016



Trend TIK 2016



Trend TIK 2016



Trend Topik TIK 2016

Explore Trending Topics

Trends & PREDICTIONS
Top Predictions for 2016: The Future Is a Digital Thing

Data & ANALYTICS
Advance Your Business with Advanced Analytics

MOBILE COMPUTING
Top 10 Mobile Technologies for 2015 and 2016

INFORMATION SECURITY
Five Golden Rules for Creating Effective Security Policy

CLOUD
Top 10 Cloud Myths

Teknik Menulis Makalah

Components of a Paper

Section	Purpose
Title	Clearly describes contents
Authors	Ensures recognition for the writer(s)
Abstract	Describes what was done
Key Words (some journals)	Ensures the article is correctly identified in abstracting and indexing services
Introduction	Explains the problem
Methods	Explains how the data were collected
Results	Describes what was discovered
Discussion	Discusses the implications of the findings
Acknowledgements	Ensures those who helped in the research are recognised
References	Ensures previously published work is recognised
Appendices (some journals)	Provides supplemental data for the expert reader

Judul Tulisan

- Singkat, Padat, Jelas menggambarkan isi seluruh tulisan
- Tidak lebih dari 20 kata
- Subjek, Objek, Metode
- Sesuai tipe riset (populer, ilmiah, review, dll.)
- 5 – 20 halaman (sesuai kategori)
- Gaya bahasa

Author

- Nama lengkap (tanpa gelar)
- Nama akhir tidak disingkat sebagai KUNCI
- Instansi
- Alamat korespondensi
- Email
- Beberapa minta biografi

Abstrak

- Menuliskan apa yang telah dilakukan (implisit)
 - Tujuan
 - Metode
 - Hasil (penting)
 - Implikasi
- Jumlah Kata hanya 250 – 500
- Berbentuk narasi (bukan poin-poin)

Kata Kunci

- Trend topik / bidang ilmu
- Jumlah kata 5 – 7
- Berguna untuk pencarian
 - kelompok ilmu
 - kata spesifik
 - Kategori
 - indeks

Pendahuluan

- Latar belakang riset dilakukan
- Menjelaskan permasalahan
- Kuatkan dengan rujukan / referensi
- Realistis / fenomena

Metode

- Jelaskan kerangka berpikir / tata cara riset
- Uraikan proses yang dilakukan
 - Koleksi data (demografi dll.)
 - Proses analisis
 - Representasi
 - Validasi
- Kunci: Dapat ditiru oleh orang lain

Hasil dan Diskusi

- Jelaskan hasil analisis yang diperoleh
- Diskusikan hasil :
 - Lakukan perbandingan dengan riset sebelumnya
 - Persepsikan dengan teori dan konsep yang dirujuk
 - Tonjolkan keunikan / temuan yang spesifik
 - Klaim *novelty* (kebaruan) yang ditemukan
- Ungkapkan implikasi yang akan ditimbulkan

Ucapan terima kasih

- Sebutkan pihak yang mensponsori
- Sebutkan bantuan yang diterima
- Sebutkan keterlibatan atau kontribusi dalam riset

Referensi/Daftar pustaka

- Sebutkan jurnal yang kredibel (10 thn terakhir)
- Sebutkan buku teks:
 - Berdasarkan penulis mumpuni
 - Hasil dari riset / pengalaman ilmiah
 - Digunakan untuk pembelajaran nasional
- Hindari:
 - Website tidak kredibel (wikipedia, blog, situs tidak jelas)
 - Rujukan tidak jelas
 - Plagiarism (self plagiarism)



Terina Kasih

siti.rohajawati@bakrie.ac.id
stjati@yahoo.com

Demo Applications Mendeley

Q & A

Bahan Tambahan Pangan



Rizki Maryam Astuti

Pendahuluan - BTP



Apakah keberadaan BTP memang benar-benar diperlukan dalam produk pangan??



Harus mengenal apakah sebenarnya BTP itu



Awal mula BTP



Preservatives

- Prevents or slows down the growth of bacteria or fungi, so that food can be kept longer.

Flavouring agents

- Add taste or fragrant smells to make food more edible.

Antioxidants

- Slows down the oxidation of fat in food.
- Prevents oily or fatty food from becoming rancid.

FOOD ADDITIVES

Stabilisers

- Mixes two liquids that usually do not mix together.
- Prevents the sediment process in liquids.
- Provides a smooth and uniform structure.

Thickening Agent

- Thickens liquids such as soup and sauce.

Colouring Agents

- Colours food to make it look more attractive.

APAKAH BTP ITU?

Menurut Food and Drug Agency (FDA),

BTP adalah zat yang secara sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk menghasilkan sifat fungsional tertentu pada makanan baik secara langsung maupun tidak langsung dan menjadi bagian dari makanan tersebut (termasuk zat yang digunakan selama produksi, pengemasan, pengolahan, transportasi, dan penyimpanan)

BTP yang diperkenankan untuk digunakan di Indonesia berdasarkan regulasi yang berlaku dikelompokkan ke dalam jenis-jenis BTP antara lain sebagai berikut:

- ❑ **Pewarna**, yaitu BTP yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada makanan.
- ❑ **Pemanis buatan**, yaitu BTP yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan, yang tidak atau hampir mempunyai nilai gizi.
- ❑ **Pengawet**, yaitu BTP yang dapat mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau penguraian lain pada makanan yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroba.
- ❑ **Antioksidan**, yaitu BTP yang dapat mencegah atau menghambat proses oksidasi lemak, sehingga mencegah terjadinya ketengikan.

Lanjutan

- ❑ **Antikempal**, yaitu BTP yang dapat mencegah mengempalnya (menggumpalnya) makanan yang berupa serbuk seperti tepung atau bubuk.
- ❑ **Penyedap rasa dan aroma, penguat rasa**, yaitu BTP yang dapat memberikan, menambah atau mempertegas rasa dan juga aroma.
- ❑ **Pengatur keasaman (pengasam, penetral, dan pendapar)**, yaitu BTP yang dapat mengasamkan, menetralkan, dan mempertahankan derajat keasaman makanan.

Lanjutan

- ❑ **Pemutih dan pematang tepung**, yaitu BTP yang dapat mempercepat proses pemutihan dan atau pematang tepung, sehingga dapat memperbaiki mutu pemanggangan.
- ❑ **Pengemulsi, pemantap, dan pengental**, yaitu BTP yang dapat membantu terbentuknya dan memantapkan sistem dispersi yang homogen pada makanan.
- ❑ **Pengeras**, yaitu BTP yang dapat memperkeras atau mencegah melunaknya makanan.

Lanjutan

- ❑ **Sekuestran**, yaitu BTP yang dapat mengikat ion logam yang ada dalam makanan, sehingga memantapkan warna, aroma dan tekstur.
- ❑ **Lain-lain**, yaitu BTP yang tidak termasuk dalam salah satu kelompok di atas dan telah disetujui penggunaannya oleh kepala BPOM.

BTP yang diperbolehkan



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

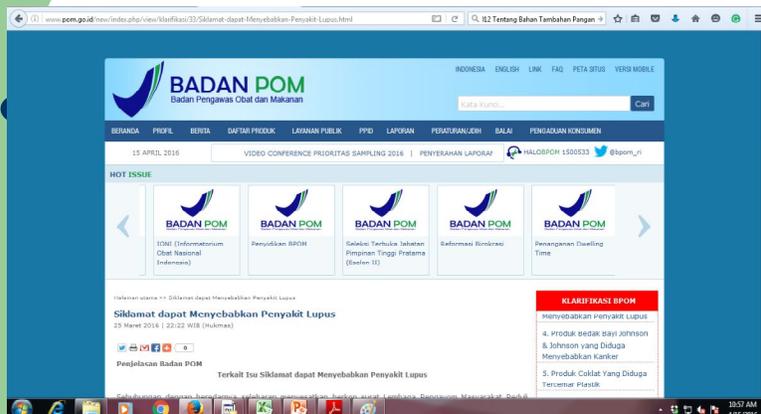
NOMOR 033 TAHUN 2012

TENTANG

BAHAN TAMBAHAN PANGAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,



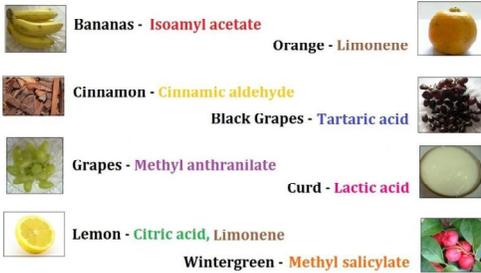
Jenis BTP dilihat dari sumbernya dibagi 2 kelompok

1. BTP alami → diperoleh dari sumber-sumber dari bahan alam
2. BTP sintesis → umumnya diproduksi secara sintesis kimiawi



Selama struktur kimia senyawa yang disintesis sama dengan struktur kimia dari sumber alaminya, **tidak masalah**

NATURAL FLAVORANTS



Contoh Produk



Tuntutan nilai praktis dalam proses pendistribusian ke tempat terpencil menjadi tantangan untuk mempertahankan bahan-bahan pangan dalam waktu relatif lama

...pisa menghindari BTP dalam produk
...sa kini?

Ledakan jumlah penduduk di tempat tertentu



Bencana alam



Terbatasnya teknologi dalam menyediakan bahan pangan segar setiap saat

Mengapa BTP perlu dicantumkan pada label?

Regulasi: label lengkap

Masalah: masyarakat fobia BTP

Produsen makanan berupaya menghindari pencantuman BTP secara lengkap dan rinci

Contoh:

MSG → penyedap atau bumbu masak

Aspartam → pemanis → bahaya untuk pengidap fenilketouria

Keamanan dan Peraturan

Berkaitan dengan keamanan, penggunaan BTP sintesis maupun alami, harus diuji dengan cermat secara periodik dan dicek ulang.

Di Eropa, hanya BTP yang dievaluasi dengan sistem berkesinambungan yang baik yang memperoleh kode "E". Oleh karena itu, BTP dengan kode "E" mengindikasikan bahwa BTP tersebut telah memperoleh jaminan keamanan.

Kode E-Numbers pada Pangan Olahan

Ada 9 golongan *E numbers*, yaitu:

E100 – E199 (pewarna)

E200 – E299 (pengawet)

E300 – E399 (antioksidan dan pengatur keasaman)

E400 – E499 (pengental, penstabil dan emulsifier)

E500 – E599 (pengatur keasaman dan anti kempal)

E600 – E699 (penguat rasa)

E700 – E799 (antibiotik)

E900 – E999 (lain-lain)

E1000 – E1599 (bahan tambahan kimia lainnya)

Contoh Produk



Keamanan dan Peraturan

Dalam mengevaluasi keamanan BTP digunakan batasan *Acceptable Daily Intake* atau dikenal sebagai nilai "ADI".

Pada BTP dikenal juga status *Generally Recognized as Safe* (GRAS) → merupakan status yang dikeluarkan oleh FDA Amerika Serikat untuk berbagai jenis ingredien pangan yang telah digunakan secara tradisional sebelum FDA didirikan.

Namun kesalahannya: banyak pihak menganggap BTP yang berstatus GRAS mempunyai nilai keamanan terbaik.

Keamanan dan Peraturan

Satu lagi batasan keamanan BTP adalah *Good Manufacturing Practice* (GMP) yang berarti dapat digunakan secara lazim dalam proses produksi

Penentuan ADI



Konsentrasi

Hasil / Efek yang terlihat

0.2 ppm menjadi NOEL
(No Observed Adverse Effect Level)



$$ADI = \frac{NOEL}{100}$$

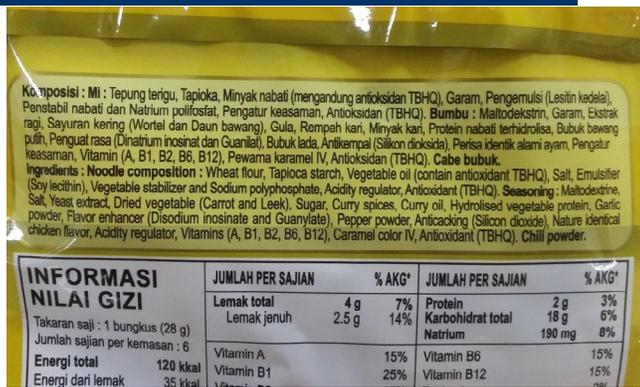
Contoh Produk



Kiat-kiat Pemanfaatan BTP oleh Konsumen

- ✓ Berusahalah agar **tidak** mengonsumsi produk dengan BTP yang sama secara **terus menerus dan dalam jumlah besar**.
- ✓ Penerimaan kita yang wajar terhadap keterangan BTP yang tercantum pada label akan memberi kesempatan pada produsen untuk bersifat jujur pada produknya. Bagaimanapun, produsen yang berani mencantumkan secara **lengkap komposisi bahan produknya, menandakan produsen tersebut punya keberanian untuk menjamin mutu produknya**.

Contoh Produk



- ✓ Biasakan untuk mengenali BTP apa saja yang ada dalam suatu produk pangan dengan membaca label komposisi bahan yang tertera pada kemasan. Jangan memberikan penilaian negatif terlebih dahulu, apabila pada kemasan tertera bermacam istilah kimiawi. Contoh sederhananya air pun dapat ditulis H₂O atau dihidrogen monoksida atau hidrogen oksida yang biasa kita konsumsi tanpa masalah seperti halnya air yang kita kenal selama ini. Sebaiknya, tidak fobia dengan produk-produk yang mencantumkan nama-nama kimia BTP secara lengkap dan benar pada label.

- ✓ Pertimbangkan baik-baik siapakah yang akan mengonsumsi produk. Misalnya, produk-produk yang menggunakan BTP pemanis untuk mengurangi kelebihan berat badan, tidaklah tepat diberikan pada anak-anak yang masih membutuhkan kalori tinggi.
- ✓ Kenali spesifikasi BTP-BTP yang populer digunakan, khususnya efek-efek spesifik BTP tersebut kepada kelompok-kelompok sensitif. Contoh, sulfit tidak baik bagi penderita asma, dan demikian juga aspartam tidak baik bagi penderita fenilketouria.
- ✓ Carilah produk dengan harga pantas sesuai dengan kandungan bahan yang seharusnya digunakan. Contoh, kita tidak akan mungkin mendapatkan sirup dengan kandungan gula cukup apabila harga sirup tersebut per botol seperluna harga gula di pasaran.

- ✓ Hindari produk-produk yang menggunakan BTP yang seharusnya tidak perlu digunakan karena sifatnya tidak prinsip/fungsional atau bisa digantikan dengan penggunaan teknologi lain. Contoh pemakaian pewarna berlebihan atau pemakaian warna pada produk yang tanpa warna pun tak berbeda nyata fungsinya. Contoh lain, kita juga bisa mengganti penggunaan BTP pengawet dengan teknologi pengemasan aseptis seperti dengan kemasan "tetrapak" untuk susu cair atau minuman lain.
- ✓ Amatilah kelayakan daya simpan produk dari segi komposisi bahan bakunya, kemasan, dan cara penyimpanan. Kita perlu waspada apabila ada situasi/fenomena yang tidak logis, misalnya bakso dapat disimpan pada suhu kamar lebih dari 2-3 hari. Coba tanyakan BTP atau perlakuan apa yang diberikan pada produk tersebut.

- ✓ Bekali diri dengan pengetahuan BTP, sehingga dapat bersifat kritis pada suatu produk. Bila dirasa perlu, beranikan diri untuk bertanya pada produsen atau lembaga-lembaga konsumen seperti YLKI (Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia), BPOM atau perguruan tinggi terkait tentang BTP baru yang belum dikenal.
- ✓ Jangan mudah terkecoh dan bereaksi berlebihan terhadap isu-isu menyangkut BTP, karena masalah BTP memang rawan disusupi intrik. Mulai dari yang betul-betul untuk kepentingan keamanan konsumen, sampai kepentingan perdagangan dan politik.

- ✓ Percaya atas anugrah indera kita yang telah dilengkapi Tuhan dengan sensor yang paling canggih. Indera kita dapat memberi peringatan yang akurat terhadap bahan-bahan yang berbahaya bagi tubuh. Seperti halnya pada penggunaan pengawet sodium benzoat yang berlebihan akan memberikan rasa cepat pedas yang menggetarkan alat indera perasa kita. Sayangnya rasa tidak enak itu seringkali ditimpali dengan pedas cabai. Walaupun demikian, apabila kita cermati maka rasa pedas cabai dan benzoat berlebih akan terasa sangat berbeda.
- ✓ Konsumen harus kritis terhadap “cerita tragis” yang beredar, apakah kejadiannya hanya satu kasus atau terjadi pada populasi? Cari informasi yang benar dari lembaga yang memang terpercaya, sehingga tidak mudah termakan isu-isu yang menyesatkan masyarakat.

TERIMA KASIH



Peranan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi dalam Industri Pangan

Laras Cempaka

23 April 2016



Industri Pangan Indonesia

- Industri pangan di Indonesia dari tahun ke tahun semakin berperan penting dalam pembangunan industri nasional, sekaligus dalam perekonomian keseluruhan.



Industri Pangan Indonesia



- Dengan semakin meningkatnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat serta perkembangan teknologi → inovasi produk olahan yang terus-menerus dalam hal
 - jenis,
 - bentuk,
 - kemasan maupun
 - teknik-teknik pemasaran secara terpadu.

Industri Pangan Indonesia

- Industri juga dituntut untuk dapat menyediakan produk-produk pangan olahan yang menarik dengan *mutu yang baik, bergizi, aman serta memiliki harga jual yang terjangkau* oleh daya beli masyarakat.



Peranan Teknologi dalam Industri Pangan

- E-bisnis
- Scanning Ingredien Produk: Halal, Vegetarian, dll
- Inovasi produk
- Aplikasi Industri
- Desain Grafis
- Scientific Based

E-BISNIS

E-Bisnis

- Aplikasi Belanja Makanan Online (Alibaba.com; Aliexpress)
- Aplikasi pesan antar produk makanan (Goexpress, GoFood-GoJek)
- Aplikasi untuk cek produk pangan

APLIKASI PENGECEKAN KOMPOSISI PANGAN

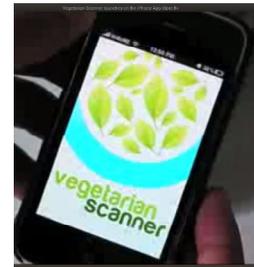
Halal Scanner (Video)

- Informasi komposisi bahan dari segi kehalalan



Vegetarian Scanner (Video)

- Informasi komposisi bahan dari segi komponen sayur-sayuran



INOVASI PRODUK PANGAN

- Tim Research and Development (R&D)
- Kunci kesuksesan industri pangan

APLIKASI INDUSTRI

**DESAIN GRAFIS
PACKAGING**

SCIENTIFIC BASED

- NCBI (National Center for Biotechnology Information)
- Blast protein
- Pencarian data forensik
- Gene Bank

url www.ncbi.nlm.nih.gov



Visi

Menjadi Program Studi Teknik Lingkungan yang **berwawasan global** dan sejalan dengan kebutuhan nasional dalam menghasilkan sarjana berkualitas di bidang Teknik Lingkungan yang **mampu berkontribusi secara nyata dalam pemecahan masalah-masalah lingkungan di perkotaan dan industri.**

pendahuluan

dosen

kurikulum

potensi kerja

Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan sarjana (S1) Teknik Lingkungan yang menekankan pada penguasaan teori dan praktek, serta memberikan inspirasi dan dorongan untuk melakukan proses belajar berkelanjutan (*long-life learning*).
2. Melaksanakan penelitian dan pengembangan berbasis ilmu dan teknologi lingkungan untuk berkontribusi dalam pemecahan masalah lingkungan.

pendahuluan

dosen

kurikulum

potensi kerja

Misi

3. Melakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam menerapkan ilmu dan teknologi lingkungan demi kemajuan pendidikan, institusi dan kesejahteraan masyarakat serta pembangunan yang berkelanjutan.
4. Menghasilkan lulusan yang berbudi luhur, bersemangat kemandirian yang inovatif-kreatif, dan mampu menerapkan etika profesi.

pendahuluan

dosen

kurikulum

potensi kerja

Target Keilmuan

- Sistem penyediaan air bersih dan penyaluran air buangan
- Sistem pembuangan, pendaur-ulangan, dan pengolahan bahan buangan padat, cairan, gas, serta bahan beracun dan berbahaya (B3), melalui proses fisis, kimiawi, maupun biologis
- Pencegahan dan pengelolaan polusi air, tanah, dan udara
- Analisis dampak lingkungan dari tinjauan teknis, ekonomis, dan peraturan
- Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- Manajemen bencana, sanitasi berbasis masyarakat dan permasalahan lingkungan global

pendahuluan

dosen

kurikulum

potensi kerja

Dosen



Sirin Fairus, M.T.

Deffi Ayu Puspito Sari, Ph.D



Sandra Madonna, M.T.



Irna Rahmaniari, M.T.

Primita Nursetyowati, M.T.



dosen

pendahuluan

kurikulum

potensi kerja

Kurikulum

144 SKS



8 Semester

pendahuluan dosen kurikulum potensi kerja ⁷

Kurikulum

Semester I

No	Code	Subjects	Credits	Prerequisite	Subjects Group
1	TLK 101	Kimia Dasar / Basic Chemistry	2		MKK
2	TLK 102	Praktikum Kimia Dasar / Basic Chemistry Laboratory	1		MKK
3	TLK 103	Fisika Dasar / Basic Physics	2		MKK
4	TLK 104	Praktikum Fisika Dasar / Basic Physics Laboratory	1		MKK
5	TLK 105	Ilmu Dasar Lingkungan / Basic Environmental Science	2		MKK
6	TLK 106	Kalkulus I / Calculus I	3		MKK
7	TLK 107	Peraturan dan Hukum Lingkungan / Environmental Regulations and Laws	2		MKK
8	UNI 103	Kewarganegaraan / Citizenship	2		MPK
9	UNI 104	Bahasa Inggris I / English I	3		MPK
		Total SKS	18		

pendahuluan dosen kurikulum potensi kerja ⁸

Kurikulum

Semester II

No	Code	Subjects	Credits	Prerequisite	Subjects Group
1	UNI 101	Bahasa Indonesia / Indonesian Language	2		MPK
2	UNI 204	Bahasa Inggris II / English II	3	UNI 104	MPK
3	TLK 110	Kalkulus II / Calculus II	3	TLK 106	MKK
4	TLK 108	Pengantar Teknik Lingkungan / Introduction to Environmental Engineering	2		MPB
5	TLK 109	Kimia Lingkungan / Environmental Chemistry	3	TLK 101	MKK
6	TLK 111	Menggambar Teknik / Engineering Drawing1	3		MKK
7	TLK 112	Perpetaan / Mapping1	3	TLK 111	MKK
		Total SKS	19		

pendahuluan dosen kurikulum potensi kerja ⁹

Kurikulum

Semester III

No	Code	Subjects	Credits	Prerequisite	Subjects Group
1	TLK 201	Statistik Lingkungan / Environmental Statistics	3		MKK
2	TLK 202	Hidrologi & Geohidrologi / Hydrology & Geohydrology	2	TLK 201	MKK
3	TLK 203	Kesehatan Lingkungan / Environmental Health	2		MKK
4	TLK 204	Mikrobiologi Lingkungan / Environmental Microbiology1	3		MKK
5	TLK 205	Mekanika Fluida I / Fluid Mechanics I1	2	TLK 103	MKK
6	TLK 206	Matematika Rekayasa / Engineering Mathematics	3	TLK 110	MKK
7	TLK 207	Tata Kota / Urban Planning	2		MKB
8	TLK 208	Pengetahuan Struktur / Structure Science	3		MKK
		Total SKS	20		

pendahuluan dosen kurikulum potensi kerja ¹⁰

Kurikulum

Semester IV

No	Code	Subjects	Credits	Prerequisite	Subjects Group
1	TLK 209	Laboratorium Lingkungan I / Environmental Laboratory I1	3	TLK 109	MKK
2	TLK 210	Isu Lingkungan Terkini / Recent Environmental Issues	2		MBB
3	TLK 211	Kesehatan dan Keselamatan Kerja / Occupational Health and Safety	2		MKB
4	TLK 212	Ekonomi dan Valuasi Lingkungan / Environmental Economics and Valuation	2		MKK
5	TLK 213	Plumbing / Plumbing	3	TLK 111	MKB
6	TLK 214	Pengelolaan Kualitas Lingkungan / Environmental Quality Management	2		MPB
7	TLK 215	Mekanika Fluida II / Fluid Mechanics II1	2	TLK 205	MKK
8	TLK 216	Mekanika Tanah dan Fondasi / Soil Mechanics and Foundation	2		MKK
9	TLK 217	Kewirausahaan / Entrepreneurship	2		MPB
		Total SKS	20		

pendahuluan dosen kurikulum potensi kerja ¹¹

Kurikulum

Semester V

No	Code	Subjects	Credits	Prerequisite	Subjects Group
1	TLK 301	Laboratorium Lingkungan II / Environmental Laboratory II1	2	TLK 209	MKK
2	TLK 302	Pengelolaan Limbah Padat / Solid Waste Management	3		MKB
3	TLK 303	Manajemen Material dan Limbah Beracun Berbahaya / Hazardous Materials and Wastes Management	2	TLK 109	MKB
4	TLK 304	Pencemaran Udara / Air Pollution	3		MKB
5	TLK 305	Penyediaan Air Minum / Drinking Water Supply	3	TLK 205	MKB
6	TLK 306	Satuan Operasi / Unit Operation	3		MKK
7	TLK 307	Satuan Proses / Unit Process	2		MKK
8	TLK 308	Analisis Sistem Pengelolaan Lingkungan / Environmental Management System Analysis	2	TLK 206	MKB
		Total SKS	20		

pendahuluan dosen kurikulum potensi kerja ¹²

Kurikulum

Semester VI

No	Code	Subjects	Credits	Prerequisite	Subjects Group
1	TLK 309	Analisis Resiko Bahan Beracun Berbahaya / Hazardous Materials Risk Analysis	2	TLK 3034	MKB
2	TLK 310	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum / Drinking Water Treatment Plant Design	3	TLK 3063	MKB
3	TLK 311	Rekayasa Sistem Drainase dan Air Buangan / Drainage System and Sewerage Engineering	3	TLK 2154	MKB
4	TLK 312	Pengelolaan Limbah Industri / Industrial Waste Management	3		MKB
5	TLK 313	Teknologi Berbasis Masyarakat / Community Based Technology	2		MBB
6	TLK 314	Pengendalian Pencemaran Udara dan Kebisingan / Air Pollution and Noise Control	2	TLK 3044	MKB
7		Mata Kuliah Pilihan I / Elective Course I	2		
8		Mata Kuliah Pilihan II / Elective Course II	2		
Total SKS			19		

pendahuluan dosen kurikulum potensi kerja ¹³

Kurikulum

Semester VII

No	Code	Subjects	Credits	Prerequisite	Subjects Group
1	TLK 401	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan / Waste Water Treatment Plant Design	3	TLK 3073	MKB
2	TLK 402	Pengolahan Limbah Beracun Berbahaya / Hazardous Waste Treatment	3	TLK 3094	MKB
3	TLK 403	Magang / Internship	3		MPB
4	TLK 404	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup / Environmental Impact Assessment	3	TLK 3014	MKB
5	TLK 405	Perencanaan dan Pengendalian Proyek / Project Planning and Management	2		MKB
6	TLK 406	Metode Penulisan dan Penyajian Ilmiah / Scientific Writing and Presentation Method	2		MPB
7		Mata Kuliah Pilihan III / Elective Course III	2		
8		Mata Kuliah Pilihan IV / Elective Course IV	2		
Total SKS			20		

pendahuluan dosen kurikulum potensi kerja ¹⁴

Kurikulum

Semester VIII

No	Code	Subjects	Credits	Prerequisite	Subjects Group
1	TLK 407	Tugas Akhir / Final Year Project	6		MKB
2	UNI 102	Agama / Religion	2		MPK
Total SKS			8		
TOTAL CREDITS					

pendahuluan dosen kurikulum potensi kerja ¹⁵

Kurikulum

ELECTIVE COURSES

No	Code	Subjects	Credits	Prerequisite	Subjects Group
		Manajemen Limbah / Waste Management			
1	TLK 410	Bioteknologi Lingkungan / Environmental Biotechnology	2	TLK 303	MKB
2	TLK 411	Daur Ulang Limbah / Waste Recycling	2		MKB
3	TLK 412	Pra-rancang Tempat Pemrosesan Akhir / Final Processing Facility Pre-design	2		MKB
		Lingkungan Industri / Industrial Environment			
1	TLK 420	Produksi Bersih / Clean Production	2		MKB
2	TLK 421	Etika Bisnis Lingkungan / Environmental Business Ethics	2		MPB
3	TLK 422	Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja / Occupational Health and Safety Management System	2	TLK 211	MKB

pendahuluan dosen kurikulum potensi kerja ¹⁶

Kurikulum

No	Code	Subjects	Credits	Prerequisite	Subjects Group
		Manajemen Sumber Daya Alam / Natural Resources Management			
1	TLK 430	Ekonomi Sumber Daya Alam / Natural Resources Economics	2		MPB
2	TLK 431	Tanggung Jawab Sosial Perusahaan / Corporate Social Responsibility	2		MBB
3	TLK 432	Sistem Informasi Geografis untuk Teknik Lingkungan / Geographic Information System for Environmental Engineering	2	TLK 112	MKB
		Manajemen Bencana / Disaster Management			
1	TLK 440	Prinsip Dasar Manajemen Bencana / Basic Principal for Disaster Management	2		MKB
2	TLK 441	Sistem Tanggap Darurat / Emergency Response System	2		MPB
3	TLK 442	Infrastruktur Pasca Bencana / Post-Disaster Infrastructure	2		MBB

pendahuluan dosen kurikulum potensi kerja ¹⁷

Geographic Information Systems (GIS)

Geographic Information System (GIS)

- Berguna di sektor swasta dan publik
- Tools untuk membantu membuat keputusan.
- Memberi informasi lebih lanjut dengan lebih mudah dan cepat.
- Aplikasi
 - perencanaan kota dan
 - **pengelolaan limbah,**
 - operasi membersihkan tumpahan minyak,
 - membangun jaringan jalan baru
 - perencanaan infrastruktur jalan
 - bantuan bencana alam.

19

Geographic Information System (GIS)

- Pada dasarnya, GIS mengacu pada satu set data geografis, proses pengumpulan, pengorganisasian, memanipulasi dan menyajikan.

20

Contoh Aplikasi GIS

PENELITIAN TLK-UB

Pemetaan Timbulan dan Klasifikasi Sampah Kota Depok dengan Geographic Information System (GIS)

21

PENELITIAN TLK-UB

Data:

- Produksi sampah per hari di Kota Depok mencapai 1.200 ton.
- Kapasitas TPA Cipayung hanya 550 ton per hari.
- Sisanya terkelola secara liar, mulai dari dibakar, ditimbun sampai dibuang ke sungai (Purnama, 2015).

22

PENELITIAN TLK-UB

Permasalahan yang akan dibahas adalah:

- Bagaimanakah persebaran timbulan sampah di Kota Depok?
- Bagaimanakah persebaran klasifikasi sampah di Kota Depok?
- Apakah terdapat hubungan antara persebaran timbulan dan jenis sampah dengan persebaran penduduk dan tata guna lahan di Kota Depok?

23

GIS dalam pengelolaan sampah

- Geographic Information System (GIS) merupakan salah satu teknologi baru yang telah banyak berkontribusi pada sistem pengelolaan sampah dalam waktu yang singkat. GIS membantu untuk memanipulasi data untuk melakukan simulasi pemilihan alternatif dan mengambil keputusan yang paling efektif (Narayan, 1999 dalam Ahmed, 2006).

24

GIS dalam pengelolaan sampah

- Penelitian ini akan menggunakan GIS untuk menyediakan data mengenai persampahan dan dengan *layer-layer* di peta GIS, akan membantu *user* untuk mengidentifikasi peluang-peluang untuk pengembangan infrastruktur dan solusi persampahan. *User* dari peta ini ditargetkan untuk Pemerintah Kota Depok untuk sarana pengambilan keputusan terkait masalah persampahan di Kota Depok.
- Salah satu kota yang telah memiliki peta persampahan kota adalah London (www.londonwastemap.org).
-

25

Tujuan penelitian

- Identifikasi persebaran timbulan sampah dengan pembuatan *layer* peta persebaran timbulan sampah di Kota Depok dengan menggunakan software GIS.
- Identifikasi persebaran klasifikasi sampah dengan pembuatan *layer* peta persebaran klasifikasi sampah di Kota Depok dengan menggunakan software GIS.
- Menganalisis hubungan antara persebaran timbulan dan klasifikasi sampah dengan persebaran penduduk dan tata guna lahan dengan menggunakan software GIS.

26

Manfaat penelitian :

- Dapat menjadi rekomendasi bagi UPT KPP untuk menentukan sistem pewadahan, pengumpulan, pengangkutan dan pengolahan yang tepat di area yang benar-benar membutuhkan di Kota Depok.
- Dapat menjadi rekomendasi bagi UPT KPP untuk Depok peningkatan kapasitas sarana dan prasarana persampahan di Kota Depok

27



28

Internship



29

30

TO BE CONTINUED..😊

Introduction to Geographic Information System (GIS)

Prismita Nursetyowati

1

Introduction to GIS

Before 1960s..



After 1960s



+
Analyzing tools
=

Geographic Information System

2

In a GIS..

You can study and **MAKE** every possible map.



Energy consumption per capita



The darker the shade of brown, the more energy is used per person in each country.

Greenhouse gas emissions



Greenhouse gas emissions are lowest in green countries, higher in yellow and orange countries, and highest in red countries.

3

The map of the world, below, shows countries, cities, rivers, lakes, and the ocean.

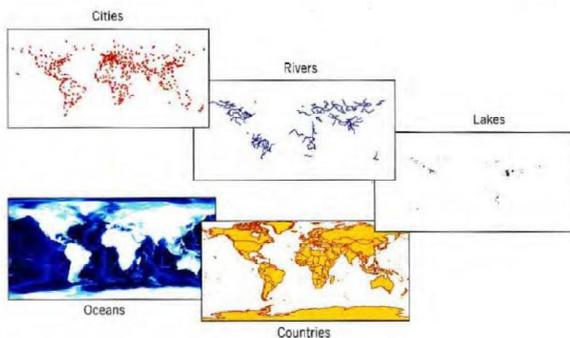


The map has a legend (or table of contents) on the left and a display area on the right.

4

A GIS map contains layers

On a paper map, you can't peel cities away from countries, or countries away from the ocean, but on a GIS map you can. A GIS map is made up of layers, or collections of geographic objects that are alike. To make a map, you can add as many layers as you want.



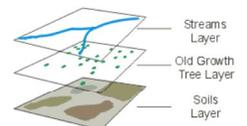
This world map is made up of five layers. It could have many more.

5

Layers may contain features or surfaces..

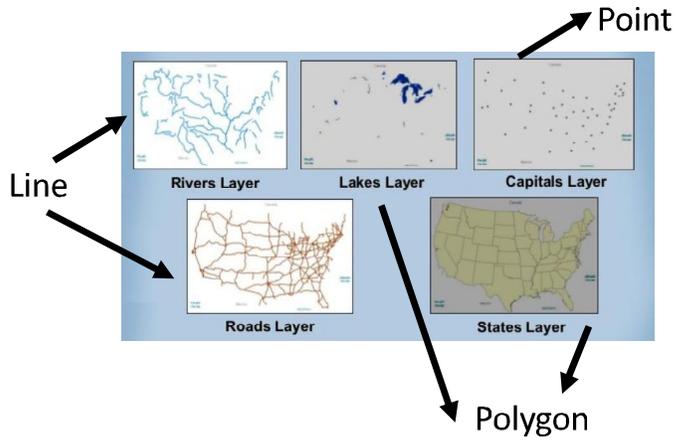
Each geographic object in a layer – each city, river, lake, or country is called **feature**, but not all layers contains features.

How about **ocean layer**?



6

Features have shape and size



7

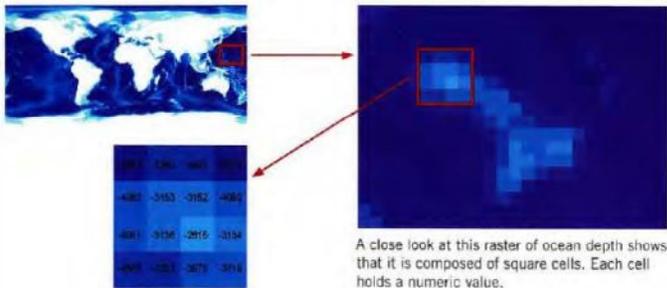
Surfaces have numeric values rather than shapes



Slopes, rainfall, wind speed.

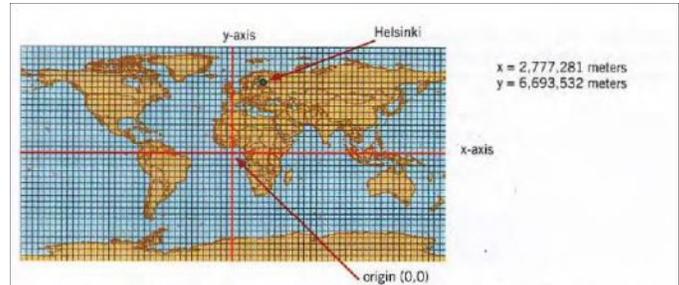
8

The most common kind of surface is a raster, a matrix of identically sized square cells. Each cell represents a unit of surface area—for example, 10 square meters—and contains a measured or estimated value for that location.



9

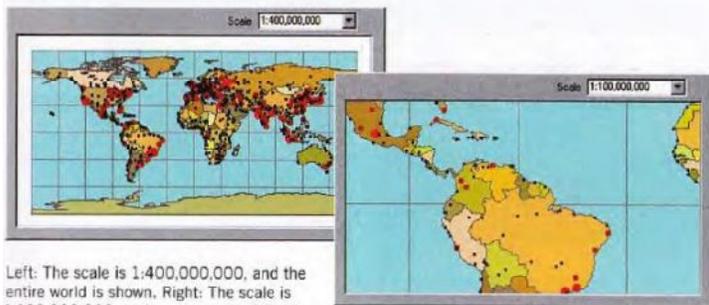
Features have location



10

Features can be displayed at different sizes

On a GIS map, you can zoom in to see features at closer range. As you do so, the scale of the map changes.



11

Features are linked to information

OBJECTID	Shape	ENTRY_NAME	SOVEREIGN	POP_CNTRY	CURR_TYPE	CURR_CODE
1	Polygon	Russia	Russia	151827620	Ruble	RUB
2	Polygon	Switzerland	Norway	3143	Norwegian Krone	NOK
3	Polygon	Greenland	Denmark	55413	Danish Krone	DKK
4	Polygon	Jan Mayen	Norway	39959	Norwegian Krone	NOK
5	Polygon	Iceland	Iceland	257240	Krona	ISK
6	Polygon	Faeroe Is.	Denmark	47067	Danish Krone	DKK
7	Polygon	Finland	Finland	5031375	Euro	EUR
8	Polygon	Estonia	Estonia	1058005	Euro	EUR
9	Polygon	Latvia	Latvia	2038291	Euro	EUR
10	Polygon	United Kingdom	United Kingdom	56428180	Pound Sterling	GBP

The attribute table for a layer of countries includes each feature's shape, ID number, and name, among other things.

12

Features on a GIS map are linked to the information in their attribute table. If you highlight China on a map, you can bring up all the information stored about it in the attribute table for countries. If you highlight a record in the table, you see the corresponding feature on the map.



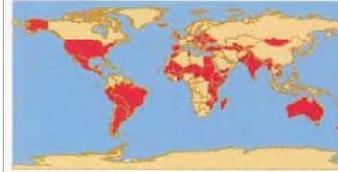
The link between features and their attributes makes it possible to ask questions about the information in an attribute table and display the answer on the map.



Which cities are national capitals?



Which cities have populations over five million?



Which countries are net importers of goods?



Which countries are net importers of goods and have per capita GDP of \$10,000 or more?

Features have spatial relationship

Besides asking questions about the information in attribute tables, you can also ask questions about the spatial relationships among features—for example, which ones are nearest others, which ones cross others, and which ones contain others. The GIS uses the coordinates of features to compare their locations.



Which cities are within 50 kilometers of a river?



Which countries have a river that crosses their border?



Which countries share a border with China?



Which countries contain a lake completely within their borders?

New features can be created from areas of overlap



Amaranth

Nutritious grain originally grown by the Aztecs.

Find **suitable places** to grow this!

This grain is grown in areas with these criteria:

- Moderate elevation (1,000 to 1,500 meters)
- Average yearly rainfall of 500 to 800 millimeters
- Loam or sandy-loam soil
- Fairly long growing season, at least 120 days without frost

You have layers of elevation, rainfall, growing season, and soil type for North and South America.

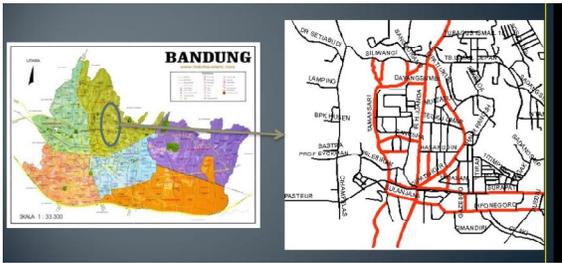


The result of the analysis is a new layer that shows where amaranth can be grown.

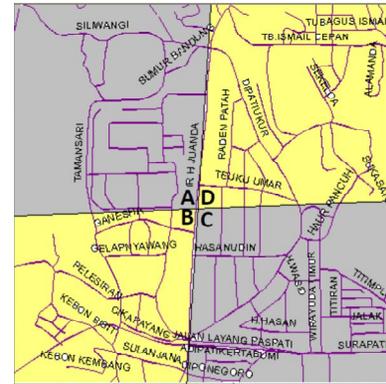


GIS Application in Environmental Engineering

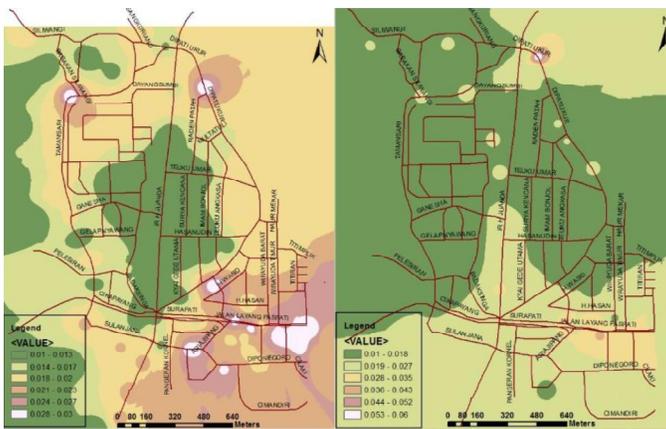
The Effect of Car Free Day (CFD) in Dago Street to NO_x and PM_{10} Concentration in Ambient Air
(Thobarony, 2013)



There are 4 areas of sampling..



NO_x Dispersion



PM_{10} Dispersion



Reference

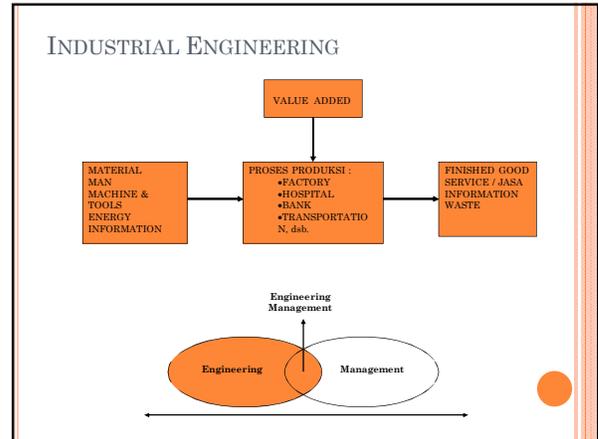
- Getting to Know ArcGIS Desktop (2010)
- The Effect of Car Free Day (CFD) in Dago Street to NO_x and PM_{10} Concentration in Ambient Air (2013)

Thank You



Peran IS/IT dalam Teknik Industri

OLEH :
MIRSA DIAH NOVIANTI
PRODI TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS BAKRIE



KENAPA IE (INDUSTRIAL ENGINEERING) MUNCUL?

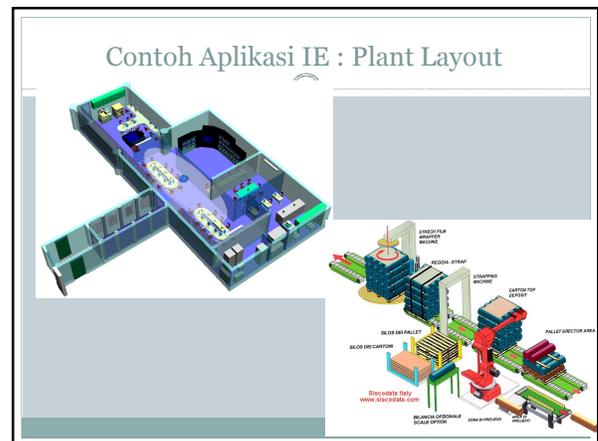
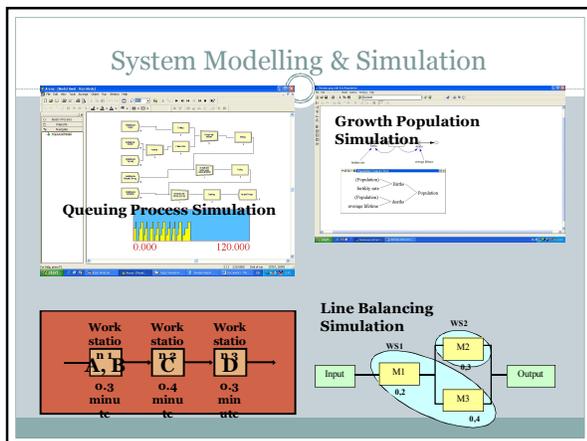
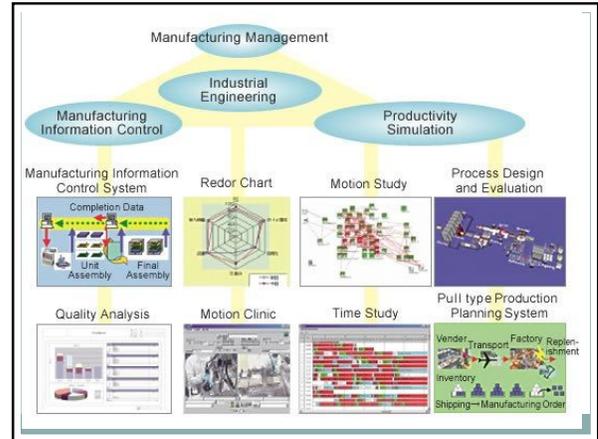
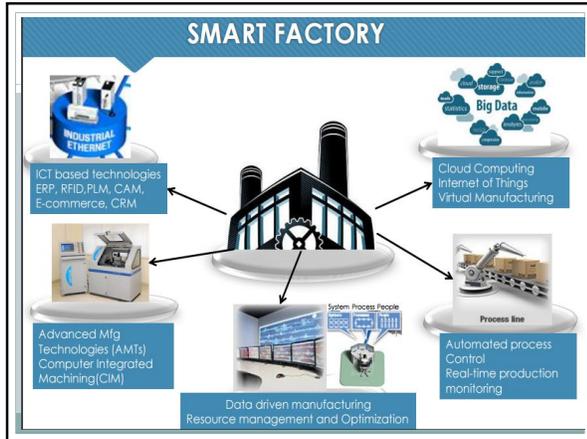
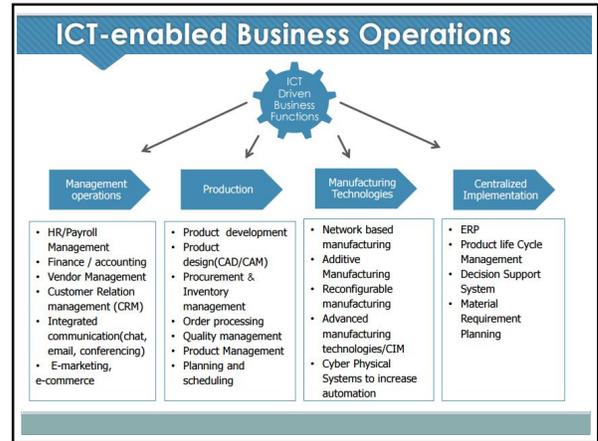
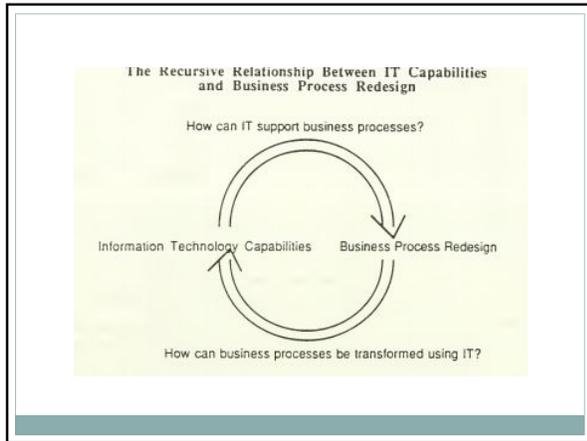
- o Disiplin ini muncul dan berkembang untuk memenuhi kebutuhan akan tenaga ahli dan terampil dalam hal **perencanaan, pengorganisasian, pengoperasian serta pengendalian suatu sistem produksi/industri yang luas dan kompleks (melibatkan komponen-komponen manusia, material, mesin, energi dan informasi secara integral).**
- o Kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas serta produktivitas sistem produksi menjadi pendorong utama munculnya disiplin ini.

Wawasan **teknososio-ekonomis** merupakan ciri yang menonjol dari profesi teknik industri. Dalam konteks disiplin Teknik Industri, maka yang dimaksud dengan “industri” disini akan meliputi semua tipe organisasi usaha/produksi yang ada, baik yang bergerak disektor produksi barang jadi ataupun jasa pelayanan (service industry).

ORIENTASI IE

- o **Perancangan aktivitas manusia (Human activity system)** meliputi proses manufaktur /prosedur lainnya, desain area kerja, prosedur perawatan, keselamatan dan kesehatan kerja, tata letak fasilitas dan aliran material, metode kerja, mesin dan peralatan serta material.
- o **Perancangan sistem pengendalian manajemen (Management control system)** meliputi sistem manajemen perancangan; prosedur peramalan, perencanaan dan pengendalian produksi; analisa ekonomi dan penganggaran; perancangan pengajian, upah dan insentif; alokasi SDM dan hal lainnya.

Process Dimension and Type	Typical Example	Typical IT Role
Entities		
Interorganizational	Order from a supplier	Lower transaction costs; eliminate intermediaries
Intertunctional	Develop a new product	Work across geography; greater simultaneity
Interindividual	Approve a bank loan	Role and task integration
Objects		
Physical	Manufacture a product	Increased outcome flexibility; process control
Informational	Create a proposal	Routinizing complex decisions
Activities		
Operational	Fill a customer order	Reduce time and costs; increase output quality
Managerial	Develop a budget	Improve analysis; increase participation



Oracle Advanced Supply Chain Planning Features

Holistic Planning and Scheduling

The diagram illustrates a 'Virtual enterprise' where 'Suppliers', 'Manufacturing partners', 'Logistics partners', and 'Consumers' are interconnected through 'Internet collaboration'. The Oracle logo is visible at the bottom.

Total Quality Management (TQM/TQC)

This collage represents Total Quality Management (TQM/TQC). It includes a photograph of a factory floor with inspection stations labeled 'INSPECTION + FAULT DETECTION', 'LATERAL HEAD SEAL', and 'ROLL'. It also features a Pareto chart showing 'Types of Field Failures' (F, C, A, E, B, D) with a corresponding percentage scale. A normal distribution curve is shown with 'USL' and 'LSL' limits. A fishbone diagram identifies causes like 'People', 'Materials', 'Work Methods', 'Environment', 'Equipment', and 'Measurement' leading to an 'Effect'.

Queuing & Statistic Problems

This collage illustrates queuing and statistical problems in an airport context. It shows a check-in counter with staff and passengers, a queue of people waiting, and an airplane on the tarmac.

Engineering Economic & Plant Feasibility Analysis

Table: Discrete Cash Flow 20.00% Discrete Compound Interest Factors

Year	Discrete Annual Cash Flow	Present Worth Factor	Future Worth Factor	Present Worth Factor	Future Worth Factor
1	1.0000	0.8333	1.0000	1.0000	0.8333
2	1.0000	0.6944	1.3457	1.6779	0.6944
3	1.0000	0.5787	1.7324	2.5396	0.5787
4	1.0000	0.4802	2.1724	3.5460	0.4802
5	1.0000	0.3971	2.6719	4.7684	0.3971
6	1.0000	0.3291	3.2374	6.2142	0.3291
7	1.0000	0.2723	3.8665	7.9129	0.2723
8	1.0000	0.2253	4.5571	9.9149	0.2253
9	1.0000	0.1867	5.3081	12.2699	0.1867
10	1.0000	0.1549	6.1183	15.0388	0.1549
11	1.0000	0.1291	6.9886	18.1847	0.1291
12	1.0000	0.1084	7.9191	21.7747	0.1084
13	1.0000	0.0921	8.9108	25.8787	0.0921
14	1.0000	0.0787	1.0000	30.5787	0.0787
15	1.0000	0.0674	1.1271	35.9787	0.0674
16	1.0000	0.0579	1.2743	42.1924	0.0579
17	1.0000	0.0499	1.4457	49.3600	0.0499
18	1.0000	0.0431	1.6457	57.6600	0.0431
19	1.0000	0.0373	1.8787	67.3600	0.0373
20	1.0000	0.0324	2.1487	78.7600	0.0324

The graph plots 'Cash Flow' and 'Return' against 'Salah' (likely 'Salah' or 'Salah'). It shows a linear increase in both metrics over time. The Break-Even Point (BEP) is marked where the Return line intersects the Cash Flow line.

TERIMA KASIH

MGMP TIK BERMUTU 3

Program Unggulan DInas Pendidikan Kab Bogor



SERTIFIKAT

Diberikan Kepada

Siti Rohajawati

Atas Partisipasinya Sebagai

NARA SUMBER

MGMP TIK BERMUTU KE-3

Diselenggarakan pada 14 April 2016 di Aula 1 Dinas Pendidikan Kab Bogor

Cibinong, 18 April 2016

Sekretaris

Indra Kurniawan, S.Ti, M.Pd
NIP. 198405272011011001



Ketua MGMP TIK KAB BOGOR

Jajang Muchlis, S.Kom, M.Pd
NIP. 197809152010011011

MGMP TIK BERMUTU 3

Program Uggulan Dinas Pendidikan Kab Bogor



SERTIFIKAT

Diberikan Kepada

Rizky Maryam Astuti

Atas Partisipasinya Sebagai

NARA SUMBER

MGMP TIK BERMUTU KE-3

Diselenggarakan pada 14 April 2016 di Aula 1 Dinas Pendidikan Kab Bogor

Cibinong, 18 April 2016

Sekretaris

Indra Kurniawan, S.Ti, M.Pd
NIP. 198405272011011001



Ketua MGMP TIK KAB BOGOR

Jajang Muchlis, S.Kom, M.Pd
NIP. 197809152010011011

MGMP TIK BERMUTU 3

Program Unggulan Dinas Pendidikan Kab Bogor



SERTIFIKAT

Diberikan Kepada

Laras Cempaka

Atas Partisipasinya Sebagai

NARA SUMBER

MGMP TIK BERMUTU KE-3

Diselenggarakan pada 14 April 2016 di Aula 1 Dinas Pendidikan Kab Bogor

Cibinong, 18 April 2016

Sekretaris

Indra Kurniawan, S.Ti, M.Pd
NIP. 198405272011011001



Ketua MGMP TIK KAB BOGOR

Jajang Muchlis, S.Kom, M.Pd
NIP. 197809152010011011



Full Supported By
Dinas Pendidikan Kab Bogor

MGMP TIK BERMUTU 3

Program Unggulan DInas Pendidikan Kab Bogor



SERTIFIKAT

Diberikan Kepada

Prismita Nursetyawati

Atas Partisipasinya Sebagai

NARA SUMBER

MGMP TIK BERMUTU KE-3

Diselenggarakan pada 14 April 2016 di Aula 1 Dinas Pendidikan Kab Bogor

Cibinong, 18 April 2016

Sekretaris

Indra Kukriawan, S.Ti, M.Pd
NIP. 198405272011011001



Ketua MGMP TIK KAB BOGOR

Jajang Muchlis, S.Kom, M.Pd
NIP. 197809152010011011

Full Supported By

Dinas Pendidikan Kab Bogor

MGMP TIK BERMUTU 3

Program Unggulan Dinas Pendidikan Kab Bogor



SERTIFIKAT

Diberikan Kepada

Mirsa Diah Novianti

Atas Partisipasinya Sebagai

NARA SUMBER

MGMP TIK BERMUTU KE-3

Diselenggarakan pada 14 April 2016 di Aula 1 Dinas Pendidikan Kab Bogor

Cibinong, 18 April 2016

Sekretaris

Indra Kurnawan, S.Ti, M.Pd
NIP. 198405272011011001



Ketua MGMP TIK KAB BOGOR

Jajang Muchlis, S.Kom, M.Pd
NIP. 197809152010011011



Full Supported By
Dinas Pendidikan Kab Bogor



SERTIFIKAT

Diberikan Kepada

Sirin Fairus

Atas Partisipasinya Sebagai

NARA SUMBER

MGMP TIK BERMUTU KE-3

Diselenggarakan pada 14 April 2016 di Aula 1 Dinas Pendidikan Kab Bogor

Cibinong, 18 April 2016

Sekretaris

Indra Kurniawan, S.Ti, M.Pd
NIP. 198405272011011001



Ketua MGMP TIK KAB BOGOR

Jajang Muchlis, S.Kom, M.Pd
NIP. 197809152010011011