



# Newsletter Pusdatin

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian

## PENINGKATAN KEMAMPUAN *GOAL PROGRAMMING* DAN *STRUCTURAL EQUATION MODEL (SEM)*.



Pemateri dan peserta peningkatan kemampuan *Goal Programming* dan *Structural Equation*

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (Pusdatin) memiliki sejumlah staf yang menjabat sebagai fungsional statistisi. Fungsional statistisi berperan sangat besar sebagai *iron stock* Pusdatin dengan tupoksi menyajikan dan melakukan analisis untuk melayani keperluan pimpinan dan eselon 1 di Kementerian Pertanian dan menyajikan publikasi untuk keperluan masyarakat di luar Kementerian Pertanian. Penyajian data statistik merupakan hasil pengolahan data yang berasal dari instansi-instansi terkait sebagai sumber data untuk dipublikasikan

dalam bentuk data tabular dan grafik, sedangkan hasil analisis merupakan tahapan untuk memperoleh gambaran tentang fenomena dibalik data yang ada, baik fenomena alam maupun sosial.

Hasil analisis diharapkan mampu membantu pimpinan untuk mengambil keputusan dan membuat kebijakan, oleh karena itu analisis harus dilakukan dengan benar sehingga diperoleh hasil analisis yang tepat. Hasil analisis yang tepat diperoleh dari proses analisis dengan menggunakan data yang representatif dengan masalah yang diteliti

**Tim Redaksi :**

**Pengarah :**

Dr. Ir. Suwandi, M.Si

**Penasehat :**

Dr.Ir. Leli Nuryati, MS.c

**Penanggung Jawab :**

Andry Polos, S.Kom

**Redaktur :**

Dhanang Susatyo, SE

**Editor :**

Hani Hanifah R., S.Kom

Dra. P.Hanny Mulianny, MM

Budi Setiono

Hety Sulistiyowati, ST

**Fotografer :**

Cahyani Wartianingsih S.Kom

Apriadi Setiawan, S.Kom, MT

**Desain Grafis :**

Suyati, S.Kom

Sri Lestari, SE

**Sekretariat :**

Iswadi

Eli David, S.Sos, MM

Musdino

Suparmi

**alamat redaksi :**

Pusat Data dan Sistem Informasi

Pertanian Jl. Harsono RM No. 3

Gd. D Lantai IV

Pasar Minggu – Jakarta 12550

Telp : 021-7805305, 7816384

Fax : 021-7822638

e-mail :

[newsletter@pertanian.go.id](mailto:newsletter@pertanian.go.id)

**DAFTAR ISI**

Peningkatan Kemampuan <i>Goal Programming</i> dan <i>Structural Equation Model (SEM)</i> .....	1
Mengenal QR Code.....	3
Inventarisasi dan Pemetaan Luas Lahan Bawang Merah di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah .....	6
Prospek Komoditas Tomat .....	7
Worshop Eproposal untuk Perencanaan Tahun 2019 Regional Jawa dan Kalimantan .....	10
Peningkatan Kemampuan Menggunakan Macro Excel dan Design graphic.....	11

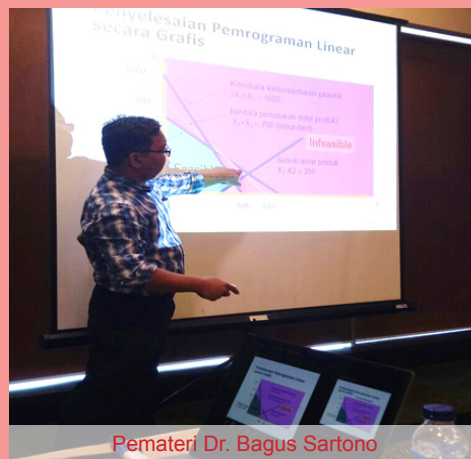
dan metode yang sesuai. Terkait dengan itu, Pusdatin melakukan pengembangan-pengembangan terhadap fungsional statistisnya guna memiliki kemampuan analisis yang mumpuni.

Pada tanggal 19-21 Februari 2018, Pusdatin bekerjasama dengan Institut Pertanian Bogor (IPB) menyelenggarakan pelatihan statistik untuk meng-upgrade kemampuan analisis para fungsional statistisnya. Pelatihan ini diisi dengan pemaparan tentang metode analisis kontemporer seperti *Goal Programming* dan *Structural Equation Model*. Pelatihan kedua metode analisis tersebut disampaikan oleh akademisi IPB yang memiliki kompetensi di bidang statistika, yaitu: Dr. Utami Dyah Syafitri, Dr. Farit Mochamad Afendi, dan Dr. Bagus Sartono.

Dr. Utami Dyah Syafitri membuka pelatihan dengan memberikan materi-materi statistika dasar seperti: korelasi, regresi, path analisis, dan faktor analisis. Analisis Korelasi bertujuan untuk mengukur “seberapa kuat” atau “derajat kedekatan” suatu hubungan yang terjadi antar variabel. Analisis Regresi digunakan untuk mempelajari dan mengukur hubungan statistik yang terjadi antara dua atau lebih variabel. Variabel tersebut adalah variabel peubah (yang mempengaruhi) dan variabel laten (yang dipengaruhi).

Sesi kedua diisi oleh Dr. Farit Mochamad Afendi menyampaikan materi SEM.

SEM merupakan analisis yang merangkum beberapa teknik analisis, seperti analisis faktor (*factor analysis*), analisis jalur (*path analysis*), dan regresi (*regression*). SEM merupakan teknik statistik yang digunakan untuk membangun dan menguji model statistik yang biasanya dalam bentuk model-model sebab akibat.



Pemateri Dr. Bagus Sartono

Hari kedua pelatihan dipandu oleh Dr. Bagus Sartono. Sebelum memulai pelatihan, beliau melakukan survei sederhana untuk memetakan peserta pelatihan terkait pengetahuan peserta terkait materi yang akan disampaikan. “Survei sederhana ini membantu saya untuk mengetahui kondisi peserta pelatihan setelah itu saya akan menyampaikan materi sesuai dengan kondisi sebagian besar peserta pelatihan”, jelas Dr. Bagus Sartono.

Dr. Bagus Sartono menyampaikan materi *goal programming*. Beliau mengatakan bahwa model pemrograman linear digunakan untuk memaksimalkan atau meminimumkan suatu fungsi linear, dengan kendala atau syarat tertentu yang juga

berbentuk linear. Sehingga dalam setiap model pemrograman linear terdiri dari : satu set peubah keputusan (*decision variables*), sebuah fungsi tujuan (*objective function*) dan satu set kendala (*constraints*).

Materi disampaikan secara interaktif, artinya jika ada peserta yang tidak paham bisa secara langsung bertanya kepada

pemateri. Penyampaian materi tidak hanya berupa teori tetapi juga disertai dengan praktek untuk menggunakan aplikasi yang sudah diinstallkan sebelumnya untuk memroses data-data yang juga sudah disiapkan untuk dianalisis, seperti: PLS (untuk SEM) dan R (untuk goal programming). (Uliyah)



Peserta pelatihan sedang mengikuti pemberian materi.



Peserta pelatihan sedang praktek memroses data dengan aplikasi statistika

## MENGENAL QR CODE

**M**ungkin ada diantara kita pada saat berbelanja di minimarket, melihat para petugas minimarket mencari informasi dan harga produk dengan menggunakan barcode. Barcode atau kode batang telah menjadi teknologi informasi yang lazim digunakan dalam dunia retail. Namun, saat ini kecanggihan teknologi juga menghadirkan teknologi QR code yang jauh lebih praktis dan punya sejumlah keunggulan dibandingkan dengan barcode. Saat ini pola-pola kecil dalam QR code tersebut, kian hari kian banyak bermunculan dan digunakan untuk strategi pemasaran bisnis.

QR code bekerja dengan cara yang mirip dengan barcode, yang merubah data ke dalam bentuk pola yang dapat diterjemahkan. Data ini dapat berisi apa saja, seperti contohnya sebuah URL untuk sebuah situs web ke informasi kontak, data geolokasi pada sebuah peta.



Gambar 1. QR Code yang berisi informasi website Kementerian Pertanian

Jika Anda memiliki smartphone, Anda dapat menggunakan

kode ini dengan cukup mudah. Yang harus Anda lakukan adalah men-download aplikasi pemindaian QR code dari toko aplikasi perangkat Anda, buka dan jalankan untuk mengambil gambar dari kode. Ini akan memecahkan kode QR dan kemudian lakukan perintah apa yang diminta dari QR Code tersebut.

Setelah Anda memiliki aplikasi, cukup jalankan aplikasi pada ponsel anda dan aplikasi ini semestinya memiliki opsi pemindaian yang akan terlihat seperti Anda melihat melalui kamera perangkat Anda. Cukup arahkan kamera anda pada QR Code, hingga muncul warna kuning berkedip, hingga secara otomatis, kamera pada ponsel anda menangkap gambar dari QR Code tanpa anda menggunakan shutter kamera anda.

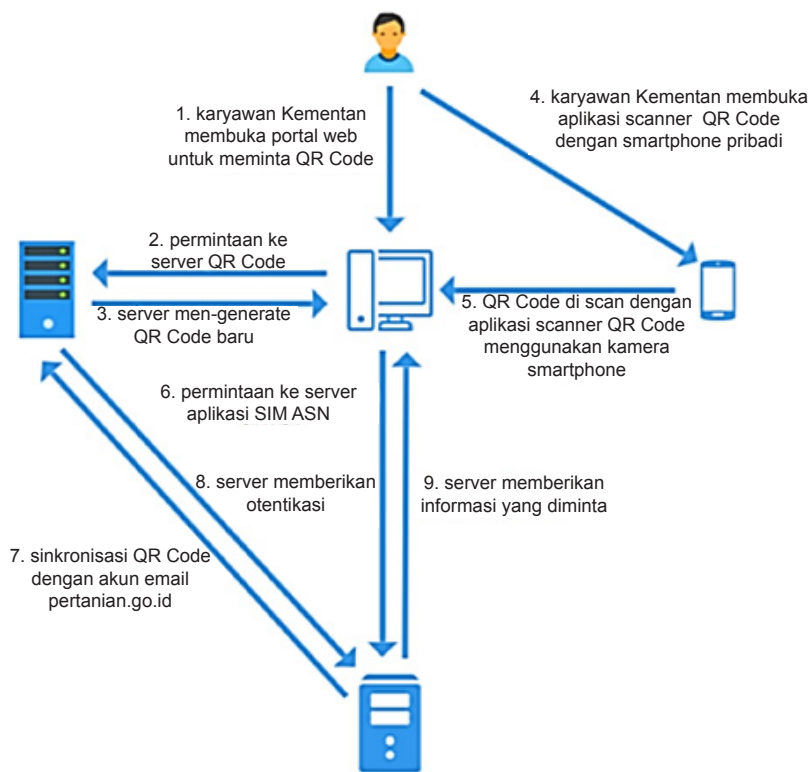
Di sisi lain, perkembangan jaringan Internet saat ini juga telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Melalui jaringan ini berbagai hal dapat dilakukan secara online seperti: melakukan transaksi perbankan, berbelanja, mengirim pesan, dan berbagi informasi di media sosial. Dengan adanya kemudahan layanan di Internet muncul permasalahan baru, yaitu keamanan akses informasi untuk otentikasi pengguna yang sah dari suatu sistem di jaringan Internet.

Otentikasi adalah proses

membuktikan suatu identitas (Kessler 1998). Otentikasi bertujuan membuktikan keabsahan seseorang dalam menggunakan suatu layanan. Metode otentikasi bisa dilihat dalam 3 kategori metode (Mallow 2007):

1. *Something you know*, merupakan metode yang paling umum dengan mengandalkan password.
2. *Something you have*, merupakan faktor tambahan untuk membuat otentikasi menjadi lebih aman dengan mengandalkan barang yang sifatnya unik, contohnya: kartu magnetik/smartcard, USB token, token hardware, dan sebagainya.
3. *Something you are*, merupakan metode yang mengandalkan keunikan bagian-bagian tubuh yang tidak mungkin ada pada orang lain, seperti sidik jari, sidik retina, dan suara. Penggunaan satu metode (*one factor*) dalam proses otentikasi memiliki banyak kelemahan.

Metode otentikasi yang umum digunakan adalah *something you know* dengan penggunaan password dalam otentikasi. Kim et al. (2012) dalam tulisannya menjelaskan banyaknya kelemahan dalam proses otentikasi yang menggunakan password. Metode one factor lainnya adalah penggunaan *smart card (something you*



Gambar 2. Skema sistem informasi dengan menggunakan otentikasi QR Code

dimana *web server* akan membangkitkan suatu *challenge* yang nantinya akan diproses oleh token dan menghasilkan suatu *response* yang digunakan untuk melakukan otentikasi. Token yang digunakan biasanya berupa hardware token. Saat ini telepon genggam telah berkembang dengan sangat pesat, dan telah memiliki CPU yang cukup kuat untuk melakukan proses komputasi yang kompleks. Dilengkapi dengan kamera serta memiliki kemampuan koneksi ke jaringan Internet melalui wifi atau teknologi 4G. Dengan kemampuannya ini telepon genggam sangat cocok untuk dijadikan perangkat otentikasi.

*Quick response code* atau QR code merupakan suatu jenis kode batang 2 dimensi. QR code memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan barcode satu dimensi. QR code mampu menyimpan hingga 7089 karakter dalam satu simbol, serta dapat melakukan proses pemindaian dari berbagai sudut dengan cepat (Kieseberg et al. 2010). Dengan kelebihan ini QR code sangat cocok untuk dijadikan media penyimpanan informasi otentikasi pada proses otentikasi. Desain *two factor authentication* dengan mengombinasikan password dan kamera pada telepon genggam yang digunakan sebagai token otentikasi saat ini juga telah banyak dikembangkan (Maestre, 2012). Informasi untuk kebutuhan otentikasi disimpan dalam sebuah QR code. Kamera

*have*). Kendala dalam otentikasi menggunakan *smart card* adalah jika alat otentikasi ini berpindah tangan maka dengan mudah orang lain dapat menggunakannya untuk melakukan proses otentikasi. Selain itu implementasi penggunaan perangkat ini juga cukup mahal. Metode one factor dengan menggunakan keunikan bagian-bagian tubuh pengguna (*something you are*) cukup powerful dalam menjamin keamanan otentikasi, namun penggunaan metode ini terkendala dengan biaya implementasi perangkatnya yang mahal. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk merancang proses otentikasi yang lebih aman namun juga tetap efisien. Salah satunya adalah *two factor authentication*,

yaitu suatu sistem otentikasi yang menggunakan 2 faktor (metode) yang berbeda (Valente 2009). Salah satu contohnya adalah kombinasi "*something you have*" seperti kartu ATM dengan "*something you know*" berupa password pada transaksi keuangan di ATM. Contoh lain dari implementasi *two factor authentication* adalah proses otentikasi pengguna saat menggunakan layanan Internet banking. Selain menggunakan password miliknya sendiri, pengguna juga menggunakan token yang akan membangkitkan suatu password sekali pakai (*one time password*) agar dapat terotentikasi dalam menggunakan layanan *Internet banking*. Pada layanan ini, suatu token bekerja berdasarkan prinsip *challenge* dan *response*,

pada telepon genggam akan bertindak sebagai QR scanner yang akan membuktikan kebenaran identitas pengguna. Pada desain seperti hal ini, Maestre berhasil merancang skema otentikasi secara offline (saat telepon genggam tidak terkoneksi ke jaringan Internet). Kelemahannya:

Semakin panjang teks/URL/konten maka image akan semakin lebar dan dibutuhkan kamera beresolusi tinggi untuk bisa membaca setiap tanda dengan detail. Beberapa kamera smartphone sering gagal ketika membaca kode QR dikarenakan konten yang dibuat terlalu panjang dan kualitas kamera hp yang tidak mumpuni. Untuk mengatasinya, atur agar teks/konten lebih singkat, tepat dan jelas. Cara lain dapat menggunakan layanan memperpendek URL atau URL SHORTTEN seperti tinyurl.com. Kelebihannya:

QR Code adalah salah satu type barcode dua dimensi atau dapat juga disebut 2D Code. Jika dibandingkan dengan barcode konvensional atau barcode satu dimensi, QR Code mempunyai fitur-fitur unggulan antara lain adalah kapasitas memory-nya. Ketika barcode konvensional mempunyai kemampuan penyimpanan data hanya 20 digit, QR Code mampu menyimpan beberapa ribuan informasi. QR Code dapat menyimpan semua type data, seperti numerik atau alphanumeric, kanji, kana, hiragana, symbol, binary, dan

control code sampai dengan 7.089 karakter hanya dalam satu symbol QR Code. Pada gambar 1, disajikan contoh QR Code yang memuat link website Kementerian Pertanian.

Yang unik adalah sebuah perusahaan batu nisan di Jepang, Ishi no Koe (*"Voice of the Stone"*) telah mulai menjual batu nisan yang dipasang QR code di dalamnya (sumber: <https://www.wired.com/2008/03/japanese-graves/>).

Di Jepang, terdapat suatu makam seseorang yang menggunakan QR Code pada batu nisannya. Siapapun bisa mendapatkan video tentang informasi dari mendiang yang dimakamkan semasa hidupnya, jika men-scan dengan QR Code reader. Menarik bukan?

Lalu apakah QR Code ini dapat diimplementasikan di Kementerian Pertanian? Bisa *banget* sebenarnya ...

Sebagaimana diketahui bersama, bahwa pada saat ini Kementerian Pertanian memiliki banyak Sistem Informasi terkait komoditas, sarana dan prasarana pertanian maupun data personal karyawan resminya.

Contohnya saja begini, jika terdapat lebih dari 30% (dari +/- 19.000 orang pegawai negeri Kementan) karyawan yang memiliki *smartphone*, dan setiap karyawan memiliki data akun email pertanian.go.id, yang juga dapat diintegrasikan sebagai akses masuk untuk dapat membuka informasi-informasi kepegawaian-nya, maka QR

Code dapat digunakan sebagai gabungan otentikasi *something you know* dan *something you have*. Karyawan Kementan akan diminta untuk memasukkan password akun email yang telah diintegrasikan ke server QR Code, sehingga selanjutnya server akan men-generate suatu QR Code (dimana hanya dapat digunakan satu kali, pada saat itu juga). Ketika QR Code tersebut di-scan dengan memakai kamera *smartphone*, maka akan muncul informasi terkait personal karyawan yang bersangkutan.

Untuk pembangunan sistem informasi berbasis QR Code, dapat mengintegrasikan otentikasi yang telah ada di Kementan, dengan menggunakan *Single Sign On* (SSO), sehingga hanya satu karyawan Kementan saja yang dapat mengakses data pribadinya sendiri. Gambar 2 menyajikan konsep dasar teknologi sistem informasi QR Code, yang selanjutnya dapat dikembangkan untuk menginformasikan database-database lain yang memerlukan otentikasi khusus.

Nah, konsep tersebut memang agak ribet. Adalah hal yang sangat lumrah di dunia digital, jika harus memperhatikan keamanan atas informasi penting yang kita miliki. Tinggal pilihannya bagi kita adalah, ingin nyaman tapi kurang aman... atau ingin aman, tapi kurang nyaman? (👤 Apriadi S.)

## INVENTARISASI DAN PEMETAAN LUAS LAHAN BAWANG MERAH DI KABUPATEN BREBES, JAWA TENGAH

Peningkatan kebutuhan bawang merah dapat memberikan peluang yang baik dalam berusaha. Untuk mewujudkan usaha tersebut, banyak aspek yang harus diperhatikan, antara lain mengetahui karakteristik komoditi, teknik budidaya, pemeliharaan, penanganan, pemasaran dan analisis usahanya. Karena itu, kebutuhan terhadap bawang merah dari waktu ke waktu terus meningkat.

Inventarisasi sumberdaya lahan adalah kegiatan yang sangat penting, mengingat ketersediaan di alam yang langka sehingga dibutuhkan informasi yang akurat supaya sumberdaya lahan dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Dengan pemetaan sumber daya alam dan sumber daya manusia Indonesia, menjadi alternatif untuk mengurangi masalah ketimpangan yang selama ini terjadi.

Kegiatan inventarisasi dan pemetaan luas lahan bawang merah di Kabupaten Brebes yang dilakukan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (Pusdatin) pada tanggal 6 – 9 Desember 2017 bertujuan untuk mengoreksi hasil digitasi yang telah dilakukan dan nantinya dapat digunakan untuk penyusunan sistem monitoring pertanaman bawang merah yang nanti dapat dijadikan sebagai alat bantu oleh petugas kantor cabang dinas pertanian maupun petugas penyuluh pertanian

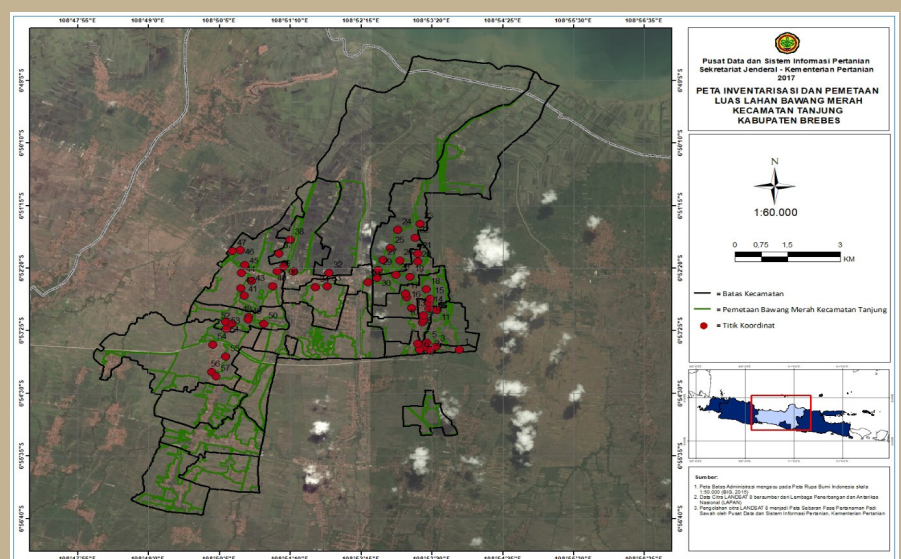
lapang untuk mengukur maupun verifikasi luas tanam dan luas panen sehingga data area tanam dan panen dapat dipertanggungjawabkan secara *scientific* keakuratannya.

Pusdatin mendapat tugas untuk melakukan kegiatan inventarisasi dan pemetaan luas lahan bawang merah yang diawali koordinasi dengan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Brebes. Informasi yang didapat bahwa kecamatan yang menjadi sentra produksi bawang merah adalah Kecamatan Larangan, Wanasari, Brebes dan Bulakamba.

Komoditas bawang merah mempunyai peran yang sangat strategis, baik dalam sistem ketahanan pangan maupun perannya sebagai penggerak roda ekonomi nasional. Kegiatan inventarisasi dan pemetaan luas lahan bawang merah tahun 2017 dan 2018 ini diarahkan untuk mendorong penambahan

luas areal tanam bawang merah di Kabupaten Brebes.

Adapun tahapan-tahapan yang harus dipersiapkan dalam melakukan pemetaan luas lahan bawang merah sebagai berikut: melakukan plotting peta luas lahan bawang merah dengan lokasi yang akan diamati; melakukan pencetakan peta kerja luas lahan bawang merah pada kertas A4; petugas survei membawa peta kerja dan form yang harus diisi berdasarkan kondisi lapang; petugas survei harus memasukkan koordinat lokasi pengamatan ke dalam GPS, membawa perlengkapan survei (GPS, pensil/pulpen, papan kerja, penghapus dan topi) dan petugas survei harus melakukan selling sistem koordinat GPS berdasarkan geografis (lat/long degree). Berikut dibawah ini salah satu contoh peta kerja inventarisasi dan pemetaan luas lahan bawang merah di Kecamatan Tanjung, Kab. Brebes.




Peta kerja inventarisasi dan pemetaan luas lahan bawang merah Kec. Tanjung, Kab. Brebes, Jawa Tengah

Lokasi pemetaan luas lahan bawang merah di Kabupaten Brebes sebanyak 149 titik koordinat yang tersebar di 8 (delapan) kecamatan yaitu Kecamatan Larangan, Brebes, Wanasari, Songgom, Tanjung, Jatibarang, Bulakamba dan Ketanggungan. Berdasarkan hasil verifikasi di 149 titik koordinat lokasi pengamatan di Kabupaten Brebes didapatkan hasil bahwa varietas bawang merah yang dipergunakan oleh petani di 8 (delapan) kecamatan di Kabupaten Brebes pada umumnya menggunakan varietas bima brebes. Bawang merah varietas bima brebes mempunyai bentuk yang lonjong dengan ukuran sedang, warnanya merah tua agak tahan terhadap penyakit daun dan kemampuan berbunga secara alami pada umur 45 sampai 50 hari setelah tanam dan umur panen antara 55 sampai 60 hari setelah tanam.

Bawang merah Brebes terkenal dengan kualitas yang lebih

baik dari bawang merah yang berasal dari daerah lain di Indonesia. Bawang merah asli Brebes memiliki cita rasa tinggi, yaitu lebih menyengat dan harum serta produk jadinya (bawang goreng) lebih enak dan gurih. Tidak dapat dipungkiri bahwa bawang merah memang komoditas yang menggerakkan roda perekonomian di Kabupaten Brebes. Produktifitas petani yang menggunakan sawah sebagai media tanam lebih tinggi daripada yang menggunakan tegalan sebagai media tanam hal itu dapat dilihat dari tingkat efisiensi teknis lahan sawah lebih tinggi dibandingkan lahan tegalan. Hasil diskusi

dengan beberapa petani yang ditemui di lapangan, mereka mengatakan saat ini sudah banyak petani yang beralih menanam bawang merah karena perputaran keuntungan dari panen tanaman bawang merah lebih cepat dari tanaman sayur lainnya. Untuk itu diperlukan adanya pemetaan sumber daya alam dan sumber daya manusia yang sesuai dengan konsep otonomi daerah sehingga pemetaan dasar ini merupakan langkah strategis dalam memuat regulasi oleh pemerintah pusat sampai dengan pemerintah daerah terkait kebijakan dapat terstruktur sesuai potensi daerahnya. (  hety)



## PROSPEK KOMODITAS TOMAT

Tomat merupakan komoditas sayuran yang terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Peluang bisnis buah tomat masih terbuka lebar karena pasokan kebutuhan belum mencukupi dari tahun ke tahun, baik untuk memenuhi konsumen domestik maupun manca negara. Salah satu cara dilakukan adalah intensifikasi pertanian melalui usaha peningkatan potensi tanaman

agar mampu memproduksi tinggi atau lebih dari potensi hasil tanaman.

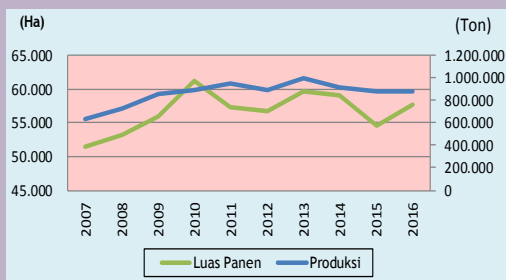
Tomat merupakan tanaman yang rentan terhadap cuaca sehingga bila musim penghujan datang tanaman tomat mudah terserang hama yang akan mengakibatkan busuk sehingga panen akan berkurang atau produktivitas rendah. Dampak dari berkurangnya panen tomat di petani, akan berdampak

berkurangnya pasokan tomat ke pasar pasar, sehingga akan di prediksi harga tomat akan naik. Menurut data statistika pertanian hortikultura, 2017, selama tahun 2012- 2015 produksi sayuran nasional meningkat dari 10,76 juta ton menjadi 14,41 juta ton dengan laju kenaikan sebesar 8,99 persen pertahun, namun di tahun 2016 produksi sayuran turun menjadi 11,63 juta ton atau turun 19,33 persen dari

tahun sebelumnya. Sayuran yang memberikan sumbangan produksi terbesar terhadap total produksi sayuran di Indonesia sebanyak 5 (lima) jenis tanaman sayuran yaitu kubis (12,35%), kentang (10,35%), bawang merah (9,92%), cabe besar (8,65%) dan tomat (7,69%).

**Keragaan Data Usaha Tani Tomat**

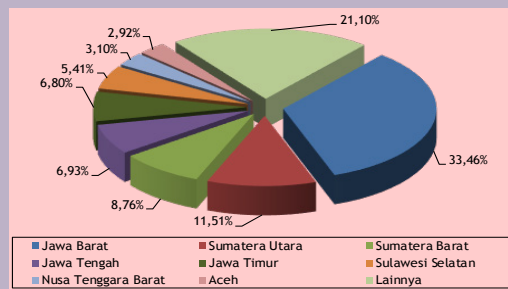
Pola perkembangan luas panen tomat di Indonesia selama periode tahun 2007 sampai 2016 cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhan 0,90% per tahun (Gambar 1). Pada tahun 2007 luas panen tomat di Indonesia 51.523 hektar kemudian pada tahun 2016 meningkat menjadi 57.688 hektar. selama periode lima tahun terakhir perkembangan luas panen naik sebesar 0,26% per tahun. Luas panen tomat tertinggi terjadi pada tahun 2010 yaitu sebesar 61.154 hektar atau naik 9,44% terhadap tahun sebelumnya, kemudian tahun 2011 hingga 2016 pertumbuhan luas panen cenderung turun. Berdasarkan wilayah pengembangannya, komoditi tomat sebagian besar dikembangkan di Luar Jawa.



Gambar 1. Luas Panen Tomat di Indonesia Tahun 2007-2016

Perkembangan produksi tomat di Indonesia selama kurun waktu

lima tahun terakhir didominasi oleh delapan provinsi, produksi terbesar berasal dari Provinsi Jawa Barat yaitu sebesar 33,46%, diikuti oleh Sumatera Utara (11,51%), Sumatera Barat (8,76%), Jawa Tengah (6,93%), Jawa Timur (6,80%), Sulawesi Selatan (5,41%), Nusa Tenggara Barat (3,10%), dan Aceh (2,92%). Sisanya sebesar 21,10% merupakan kontribusi produksi dari provinsi lainnya (Gambar 2.).



Gambar 2. Kontribusi Produksi Tomat Beberapa Provinsi Sentra di Indonesia Tahun 2012-2016

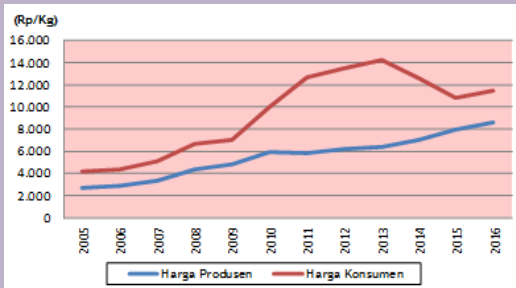
Perkembangan produksi tomat di provinsi sentra selama tiga tahun terakhir (2014-2016) didominasi oleh Jawa Barat, Sumatera Utara dan Sumatera Barat. Provinsi Jawa Timur menempati urutan ke empat, namun bila di bandingkan dengan Jawa Tengah perbedaan produksinya tidak terlalu signifikan hanya 160 Ton, kemudian Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat dan Aceh (Gambar 2). Sentra produksi tomat terbesar ada di Jawa yaitu di provinsi Jawa Barat khususnya di kabupaten Garut sebesar 39,43%, kemudian kabupaten Bandung (18,54%) dan Cianjur (15,60%). Sementara sentra tomat di luar Jawa berada di provinsi Sumatera Utara

tepatnya di kabupaten Karo produksi lebih dari 50% dari total provinsi, urutan ke dua kabupaten simalungun.

**Perkembangan Harga Tomat di Indonesia**

Berdasarkan data dari BPS, perkembangan harga produsen tomat sayur di Indonesia pada tahun 2005 sampai 2016 cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 11,58% per tahun (Gambar 3.) Pada tahun 2005 harga produsen tomat sayur sebesar Rp. 2.655 per Kg kemudian naik menjadi Rp. 8.583 per Kg pada tahun 2016. Harga tomat tertinggi dicapai pada tahun 2016 dengan pertumbuhan 8,51% terhadap tahun 2015. Perkembangan

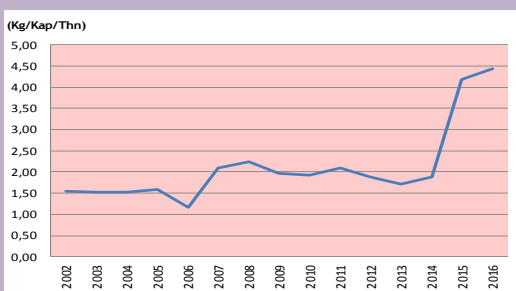
harga tomat sayur Indonesia di tingkat konsumen selama periode 2005 sampai 2016 juga cenderung meningkat hingga tahun 2013 kemudian terjadi penurunan hingga tahun 2016, dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 10,84% per tahun. Pada tahun 2005 harga konsumen tomat sayur sebesar Rp. 4.144 per Kg. Tahun 2016 harganya meningkat menjadi Rp. 11.467 per Kg. Harga tomat tertinggi dicapai pada tahun 2013 dengan pertumbuhan 5,44% terhadap tahun 2012. Margin harga tomat di tingkat produsen dan konsumen tertinggi terjadi di tahun tahun 2013 sebesar Rp. 7.790 per kg dengan pertumbuhan 6,86% terhadap tahun 2012.



Gambar 3. Perkembangan Harga Produsen dan Konsumen Tomat Sayur di Indonesia Tahun 2005-2016

### Perkembangan Konsumsi Tomat di Indonesia

Berdasarkan data SUSENAS menunjukkan selama tahun 2002 sampai 2016 konsumsi tomat sayur untuk kebutuhan rumah tangga sangat fluktuatif. Selama periode tersebut konsumsi tomat meningkat 19,42% per tahun. Konsumsi tomat sayur pada tahun 2002 sebesar 1,54 kg/kapita/tahun, meningkat menjadi 4,43 kg/kapita/tahun pada tahun 2016. Konsumsi di tahun 2015 mengalami peningkatan yang cukup besar hingga mencapai 4,18 kg/kapita/tahun dengan pertumbuhan mencapai 122,05% terhadap tahun 2014. Kenaikan konsumsi tomat masih berlanjut hingga tahun 2016 sebesar 4,43 kg/kapita/tahun yang merupakan konsumsi tomat tertinggi (Gambar 4).



Gambar 4. Perkembangan Konsumsi Tomat Sayur di Indonesia Tahun 2002-2016

### Proyeksi Produksi Tomat di Indonesia Tahun 2017-2021

Dengan menggunakan model

regresi berganda secara parsial dapat dihasilkan proyeksi produksi tomat sampai dengan tahun 2021. Proyeksi produksi tomat dipengaruhi oleh indikator luas panen dan harga produsen. Hasil proyeksi selengkapnya disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Proyeksi Luas Panen, Harga Produsen dan Perproduksi Tomat di Indonesia, 2017-2021

Tahun	Luas Panen (Ha)	Harga Produsen (Rp./Kg)	Produksi (Ton)
2017	57.829	9.159	955.060
2018	58.310	9.733	975.459
2019	58.790	10.308	995.640
2020	59.271	10.882	1.015.636
2021	59.752	11.456	1.035.475
Rata-rata Pertumb. (%/tahun)	0,82	5,75	2,04

Keterangan : Tahun 2017–2021 Angka Hasil Proyeksi Pusdatin

Luas panen tomat diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 0,82% per tahun. Luas panen tomat di Indonesia tahun 2017 diproyeksikan sebesar 57.829 Ha, tahun 2018 sebesar 58.310 Ha, tahun 2019 sebesar 58.790 Ha, tahun 2020 sebesar 59.271 Ha dan tahun 2021 luas panennya diproyeksikan menjadi 59.752 Ha. Seperti halnya pada luas panen, harga produsen tomat selama periode 2017-2021 juga diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 5,75% per tahun. Pada tahun 2017 harga produsen tomat diproyeksikan sebesar Rp. 9.159/Kg, kemudian naik

pada tahun 2018 menjadi Rp. 9.733/Kg, tahun 2019 sebesar Rp. 10.308/Kg, tahun 2020

sebesar Rp. 10.882/Kg dan tahun 2021 Harga produsen tomat diproyeksikan sebesar Rp. 11.456/Kg. Produksi tomat di Indonesia selama periode 2017 sampai 2021 diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 2,04%% per tahun. Tahun 2017 produksi tomat diproyeksikan sebesar 955.060 ton, tahun 2018 naik menjadi 975.459 ton, tahun 2019 sebesar 995.640 ton, tahun 2020 sebesar 1.015.636 ton kemudian meningkat lagi pada tahun 2021 menjadi 1.035.475 ton.

### Proyeksi Konsumsi Tomat di Indonesia Tahun 2017-2021

Model proyeksi konsumsi dilakukan menggunakan metode peramalan deret waktu dengan sumber data dari Survei Sosial Ekonomi Nasional 2002 sampai 2016, dengan ruang lingkup konsumsi dimaksud adalah konsumsi tomat untuk kebutuhan rumah tangga. Setelah dilakukan proyeksi konsumsi rumah tangga, maka untuk mendapatkan proyeksi konsumsi tomat nasional dilakukan perkalian dengan proyeksi jumlah penduduk (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Proyeksi Konsumsi Tomat Indonesia, 2017-2021

Tahun	Konsumsi SUSENAS (Kg/Kap/Thn)	Jumlah Penduduk (000 Jiwa)	Konsumsi (Ton)
2017	3,27	261.891	855.974
2018	3,41	265.015	904.332
2019	3,56	267.974	953.001
2020	3,70	271.066	1.003.015
2021	3,84	273.984	1.053.249
Rata-rata Pertumb. (%/tahun)	4,14	1,13	5,32

Keterangan: Tahun 2017–2021 Angka Hasil Proyeksi Pusdatin

Proyeksi konsumsi tomat tahun

2017 sampai 2021 diperkirakan akan meningkat sebesar 4,14% per tahun, sedangkan jumlah penduduk diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 1,13% per tahun. Dengan demikian total konsumsi tomat selama periode 2017 sampai 2021 diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 5,32% per tahun. Pada tahun 2017 konsumsi tomat diproyeksikan sebesar 855.974 ton, tahun 2018 sebesar 904.332 ton, tahun 2019 sebesar 953.001 ton, tahun 2020 sebesar 1.003.015 ton dan tahun 2021 naik menjadi 1.053.249 ton.

**Proyeksi Neraca Produksi dan Konsumsi Tomat di Indonesia Tahun 2017-2021**


Berdasarkan hasil proyeksi produksi dan konsumsi tomat di Indonesia diperoleh neraca komoditas tomat. Seiring

dengan semakin meningkatnya produksi dan konsumsi tomat, pada tahun 2017 sampai 2021 diperkirakan terjadi surplus tomat. Pada tahun 2017 surplus tomat diperkirakan mencapai 99.086 ton, kemudian hingga tahun 2020 masih terjadi surplus tomat masing-masing sebesar 71.127 ton pada tahun 2018, tahun 2019 sebesar 42.639 ton, dan pada tahun 2021 terjadi defisit tomat diproyeksikan sebesar 17.775 ton (Tabel 3.).

Tabel 3. Proyeksi Produksi dan Konsumsi Tomat Indonesia,

Tahun	Produksi (Ton)	Konsumsi (Ton)	Surplus/Defisit (Ton)
2017	955.060	855.974	99.086
2018	975.459	904.332	71.127
2019	995.640	953.001	42.639
2020	1.015.636	1.003.015	12.622
2021	1.035.475	1.053.249	-17.775

2017-2021

Tabel 3. menunjukkan bahwa produksi tomat diproyeksikan naik setiap tahunnya, demikian juga dengan permintaan tomat untuk kebutuhan rumah tangga meningkat dari tahun 2017 ke 2021. Oleh karena proyeksi produksi tomat lebih tinggi dibandingkan konsumsinya maka selama empat tahun ke depan (2017-2020) ketersediaan tomat di Indonesia diproyeksikan surplus, namun di tahun 2021 terjadi kenaikan konsumsi hingga 5,01% sementara produksi hanya naik 1,95% sehingga terjadi defisit. Hasil prediksi yang menunjukkan penurunan produksi di harapkan tidak terjadi, oleh karena itu peluang petani untuk menanam tomat masih cukup besar, untuk memenuhi kebutuhan tomat di Indonesia. (  Retno)

**WORKSHOP E-PROPOSAL UNTUK PERENCANAAN TAHUN 2019 REGIONAL JAWA DAN KALIMANTAN**



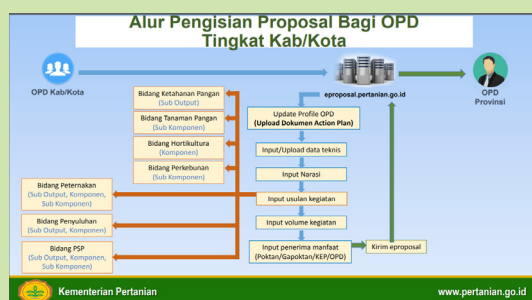
Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (PUSDATIN) menghadiri *Workshop* eProposal Untuk Perencanaan TA 2019 Regional Jawa dan Kalimantan yang diselenggarakan oleh Biro Perencanaan di Hotel Novotel

Balikpapan pada tanggal 17 – 19 Januari 2018. Peserta *workshop* sebanyak 350 orang terdiri dari dinas di wilayah Jawa dan Kalimantan. *Workshop* ini dibuat untuk memandu para operator di dinas agar mendapatkan

dana dari Kementerian Pertanian pada kegiatan tahun anggaran 2019. Dengan cukup banyaknya peserta yang datang, proses *workshop* dibagi menjadi tiga (3) kelas. Penjelasan yang diberikan pada

kelas tersebut antara lain alur proses penginputan ke dalam aplikasi, praktek pengisian data ke dalam aplikasi dan diskusi.

Penjelasan mengenai alur pengisian proposal bagi OPD tingkat Kabupaten/Kota adalah sebagai berikut: OPD Kabupaten kota melengkapi formulir yang ada di aplikasi eProposal (dapat diakses melalui [eproposal.pertanian.go.id](http://eproposal.pertanian.go.id)) kemudian mengajukan proposal tersebut ke OPD Propinsi.



Alur Pengisian proposal Bagi OPD Tingkat Kabupaten/ Kota

Alur pengisian eProposal ini dapat diunduh pada halaman Pengantar.

Formulir yang harus dilengkapi oleh OPD Kabupaten terdiri dari

1. Pembaharuan data OPD dan mengunggah dokumen Action Plan sesuai dengan Permentan;

2. Input data teknis yang akan diajukan dalam proposal;

3. Menginputkan narasi proposal;
4. Input usulan kegiatan yang sesuai dengan lingkup kerja OPD yang dipilih saat melakukan pembahasan data OPD;

5. Menginputkan volume kegiatan sesuai dengan usulan kegiatan dimenu sebelumnya;

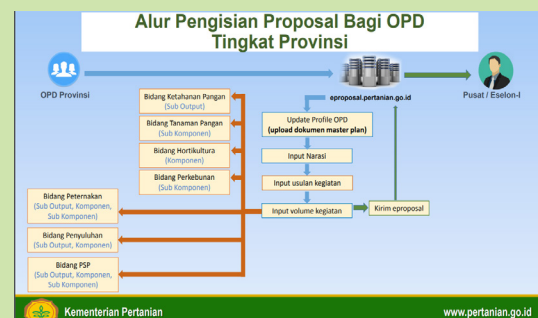
6. Menginputkan penerima manfaat dari masing-masing kegiatan yang diusulkan

7. Setelah data lengkap, proposal dapat dikirimkan untuk dilakukan penilaian.

Proposal yang diajukan oleh OPD Kabupaten/Kota harus melalui proses penilaian yang dilakukan oleh OPD Propinsi dan dilanjutkan penilaian oleh Pusat sebelum akhirnya pengajuan proposal disetujui. Sedangkan alur pengisian OPD Propinsi adalah sebagai berikut: OPD propinsi mengakses

aplikasi eProposal melalui url <https://eproposal.pertanian.go.id/eprop19> kemudian melakukan pembaharuan data profil OPD propinsi dan mengunggah

action plan, selanjutnya mengisi formulir data teknis dan narasi proposal setelah itu mengirimkan data proposal tersebut ke pusat untuk dilakukan penilaian atas proposal yang diajukan.



OPD propinsi mempunyai satu menu tambahan yaitu daftar proposal TP/Dekon SKPD Kab/Kota. Menu ini digunakan oleh OPD propinsi untuk melakukan penilaian layak atau tidaknya proposal yang sudah dikirimkan oleh OPD kabupaten/kota. Bila proposal tersebut dinilai layak, maka proposal tersebut akan diteruskan ke pusat untuk dilakukan penilaian kembali.

( *Lilik* )

## PENINGKATAN KEMAMPUAN MENGGUNAKAN MACRO EXCEL DAN DESIGN GRAPHIC

Sumber Daya Manusia (SDM) dalam suatu instansi sangat penting keberadaannya. Kualitas SDM yang baik dan maju akan memberikan efek positif terhadap instansi itu sendiri. Agar instansi itu maju dan dapat bersaing dengan kompetitornya, maka dibutuhkan

SDM yang kompeten dan berkualitas untuk mendukung kemajuan suatu instansi. Untuk menjadikan SDM tersebut berkualitas, tentunya instansi harus mengadakan peningkatan kemampuan SDM yang berada di dalamnya. Seperti yang dilakukan oleh Pusat Data dan

Sistem Informasi (Pusdatin) menyelenggarakan Pelatihan Macro Excel Dan *Design Graphic* dengan menggandeng Epsilor Indonesia selama empat hari, mulai tanggal 19 sampai dengan 22 Februari 2018 di LeGreen Suite dan Office Kuningan – Jakarta

Selatan. Pelatihan Makro Excel Dan Info Grafis dihadiri oleh 14 peserta dari Bidang Non Komoditas dan Komoditas, Pusdatin – Kementerian Pertanian (Kementan).

Acara pelatihan ini dibagi dalam duamateri, yaitu hari pertama dan kedua (19 – 20 Februari 2018) mengenai materi Macro Excel dan hari ketiga serta keempat mengenai materi Design Graphic khususnya mempelajari Photoshop. Dalam pelatihan ini disampaikan oleh Dwi Tjahyo Kurniawan dan Adhitya Riezki. Materi macro excel lebih membahas mengenai *Visual Basic for Applications* (VBA) bahasa pemrograman untuk menyederhanakan banyak tugas yang dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai alat dan fungsi di excel. Kinerja excel dalam hal otomatisasi, distribusi, pengamanan dengan mempelajari bahasa pemrograman *Visual Basic for Application* (VBA Macro) yang sudah ada di dalam *Software Microsoft Excel*. VBA merupakan bahasa yang powerful untuk mempermudah proses kerja dari awalnya terdiri beberapa langkah menjadi cukup satu langkah saja.

Macro excel bekerja dengan cara membuat perintah atau merekam perintah berupa kode dengan menggunakan bahasa VBA. Keunggulan dari macro excel membuat pekerjaan menjadi ringkas. Fungsi dalam macro excel dapat di buat sendiri berdasarkan kebutuhan. Membuat fungsi macro excel tentunya menggunakan bahasa VBA. Kelebihan macro excel

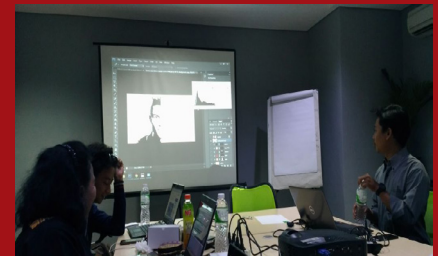
yang diperuntukan dalam pembuatan database atau pekerjaan suatu tugas yang berulang dan kompleks, seperti mampu membuat aplikasi excel secara sempurna; macro cukup fleksibel; dapat digunakan untuk beragam keperluan yang menyesuaikan kebutuhan pemakaiannya; serta membuat pekerjaan terotomatisasi dan ringkas, sehingga dapat menciptakan efisiensi dan efektivitas.

Sebelum masuk ke materi design graphic, peserta diminta untuk melakukan install photoshop. Photoshop merupakan program aplikasi desain yang berguna untuk mendesain gambar, mengedit *image grafis*, dan mengolah foto digital. Perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan pada kelengkapan fitur desain grafis dan olah fotonya. Toolbox yang tersedia dapat dipahami dan digunakan secara mudah dan cepat oleh pengguna yang masih belum berpengalaman sekalipun. Disamping itu penggunaan Layer untuk memisahkan antar komponen gambar dan teks juga sangat membantu desainer dalam menyusun dan mengolah desainnya. Selain itu di photoshop kita dapat mengoreksi atau memanipulasi foto, mengedit lebih dari sekedar foto, persediaan gambar default pada library yang mempermudah untuk melakukan proses manipulasi dan membuat tulisan dengan efek tertentu.

Materi yang disampaikan



Peserta sedang mengikuti materi Macro Excel



Peserta sedang praktek/latihan membuat isian data di excel menggunakan fungsi VBA



Peserta sedang mengikuti materi Design Graphic

oleh Pak Cahyo dan Pak Adit dilakukan secara interaktif, artinya jika ada peserta yang kurang paham bisa secara langsung bertanya kepada pemateri. Penyampaian materi tidak hanya berupa teori saja tetapi juga disertai dengan latihan baik macro excel maupun photoshop, kemudian hasil latihan-latihan tersebut dikirim email ke pemateri. Diharapkan pelatihan ini untuk meningkatkan kompetensi antar staf di Pusdatin, khususnya dalam penguasaan aplikasi perkantoran MS Excel dan pemrograman menggunakan Visual Basic yang terintegrasi dalam Excel Macro dan Photoshop. (📍 hety)