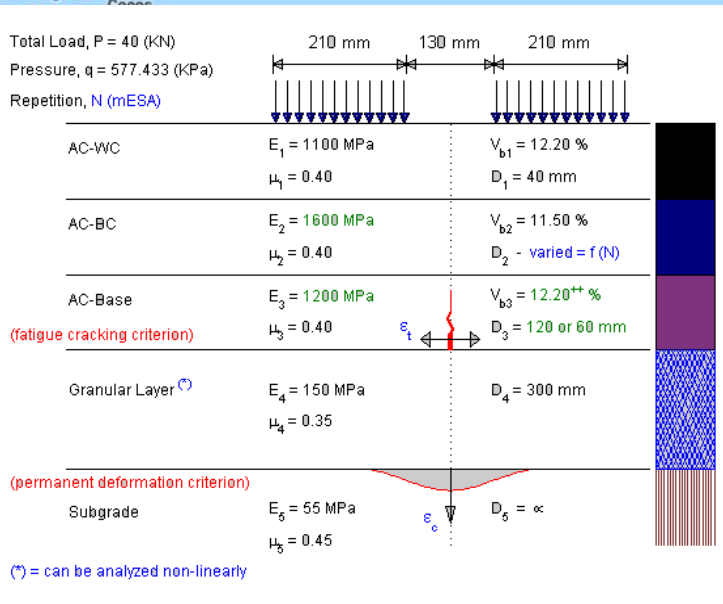


# Manual Pengoperasian

# PastDean-M

## Pavement Structural Design and Analysis



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Manual Pengoperasian untuk Program

PastDean-M: Pavement Structural Design and Analysis

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Science Techno Park, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Ristekdikti) melalui Lembaga Pengembangan Inovasi dan Kewirausahaan (LPIK) Institut Teknologi Bandung (ITB) yang telah memberikan hibah penelitian dalam pengembangan Program PastDean-M dan penyusunan Manual Pengoperasian ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih Kepada Bapak Nazib Faisal serta Bapak Nyoman Suardjana dari Bina Marga Jakarta yang telah banyak memberikan masukan kepada penulis terutama dalam pengembangan program PastDean-M ini, termasuk juga Instansi lainnya seperti Dinas PU Kota Bandung, Pusjatan Kota Bandung, P2JN Kota Bandung, Dinas Bina Marga Yogyakarta, Dinas Bina Marga Pontianak, serta seluruh instansi Bina Marga yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis dalam pengembangan program.

Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada tim inti yang membantu dalam penelitian ini, Bapak Ir. Idwan Santoso M.Sc.,DIC.,Ph.D.; Jeffisa Delaasia, ST., MT; Bapak Ahmad Gunawan, ST; Kardina Nawassa Setyo Ayuningtyas, ST, MT; Gulam Fakhri, ST.; Luthfi Chaliqi, ST.; Ibnu Farhan Kathin, ST, MT; Gilang Putra Pangestu, ST.; Firman Ananda Putra, ST., Nani Suparni, serta semua tim yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan sangat baik.

Penulis menyadari bahwa manual pengoperasian dan Program PastDean-M ini belum sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan untuk peningkatan kualitas program ini dan juga tambahan pengetahuan bagi penulis. Apabila ada kesalahan dalam penulisan dalam manual pengoperasian ini, baik penulisannya maupun isinya, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Semoga manual pengoperasian ini dapat berguna baik bagi untuk penulis dan juga pembaca.

Bandung, November 2019

Penulis

## DAFTAR ISI




















KATA PENGANTAR .....	2
DAFTAR ISI .....	3
DAFTAR ISTILAH.....	4
DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG .....	5
BAB 1. PENGENALAN PASTDEAN-M.....	6
1.1 Sejarah PastDean-M .....	6
1.2 Keterangan Warna Tulisan.....	7
BAB 2. MEMULAI PastDean-M.....	9
2.1 Login pada Program PastDean-M .....	10
2.2 Demo Program PastDean-M.....	11
2.3 Harga Penawaran dan Lisensi Program PastDean-M .....	12
2.4 Registrasi Program PastDean-M .....	15
2.5 Modul-Modul pada Program PastDean-M .....	17
2.6 Keunggulan Program PastDean-M.....	17
2.7 Luaran Program PastDean-M.....	18
2.8 Profil Tim Program PastDean-M .....	20
2.9 Artikel Terkait .....	21
2.10 Pertanyaan Umum dan Jawaban .....	22
2.11 Email ke Admin .....	22
2.12 Artikel Terkait: Informasi .....	23
2.13 Artikel Terkait: Konversi.....	24
2.14 Artikel Terkait: Model Desain dan Ketentuan Teknis .....	25
2.15 Artikel Terkait: Program Pendukung dan Dokumentasi .....	29
2.16 Menu Umum pada Tampilan Awal Program PastDean-M.....	33
BAB 3. MODUL DESAIN STRUKTUR PERKERASAN.....	35
3.1 Lingkup Proyek.....	35
3.1.1 Tipe Data 1: Peta Lokasi Proyek Jalan.....	42
3.1.2 Tipe Data 2: Strip Map Konfigurasi Lajur Jalan .....	45
3.1.3 Tipe Data 3: Data Beban Lalu Lintas .....	47
3.1.4 Tipe Data 4: Data Karakteristik Tanah Dasar .....	53
3.1.5 Tipe Data 5: Data Struktur Perkerasan .....	58
3.1.6 Tipe Data 6: Data Karakteristik Material Perkerasan .....	64
3.1.7 Tipe Data 7: Data Rekapitulasi Biaya Pekerjaan .....	72
3.3 Desain Perkerasan .....	75
3.4 Kinerja Perkerasan .....	81

## DAFTAR ISTILAH

- Akun : data tentang seseorang, minimal terdiri dari *username* dan *password*. Account atau akun merupakan data diri atau identitas virtual seseorang di dunia maya.
- Combobox : sebuah elemen form berbentuk kotak yang apabila diklik akan menampilkan list menu kebawah (*drop down list*)
- Ikon : simbol, ialah antarmuka grafik di sebuah data yang digambarkan oleh gambar kecil yang menggambarkan program komputer ataupun berkas komputer dalam pengelola berkas sebuah sistem operasi.
- Login : proses masuk ke jaringan komputer dengan memasukkan identitas akun minimal terdiri dari *username/akun* pengguna dan *password* untuk mendapatkan hak akses.
- Logout : proses keluar dari sistem jaringan komputer, setelah sebelumnya melakukan login pada sebuah akun, atau dapat juga di definisikan keluar dari akun yang sebelumnya telah digunakan.
- Checkbox : jenis inputan yang cara memilihnya adalah dengan cara mencentang, sehingga memungkinkan user dapat memilih lebih dari satu pilihan.



## DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

 Beranda	: berfungsi untuk kembali ke halaman awal program
 Tambah	: berfungsi untuk menambahkan data secara umum
 Simpan	: berfungsi untuk menyimpan data yang telah diinput
 Ekspor	: berfungsi untuk mengeluarkan data/hasil yang telah diperoleh dalam format csv
 Impor	: berfungsi untuk memasukkan data dalam format csv
 Refresh	: berfungsi untuk merefresh data dan program jika data yang diinput belum diperbaharui di program
 Analisis	: berfungsi untuk melakukan proses running dan analisis pada program untuk mendapatkan hasil
 Hasil	: berfungsi untuk mengeluarkan hasil dalam bentuk tabel/tulisan
 Grafik	: berfungsi untuk mengeluarkan hasil dalam bentuk grafik
 Cetak	: berfungsi untuk mengekspor data dalam bentuk pdf dan dapat diprint
 Lanjut	: berfungsi untuk
 Tutup	: berfungsi untuk menutup laman yang sedang dibuka dan kembali ke menu sebelumnya
 Login	: berfungsi untuk masuk menggunakan akun pengguna ke dalam sistem
 Logout	: berfungsi untuk keluar dari akun pengguna
 Bantuan	: berfungsi untuk melihat gambaran PastDean-M secara umum beserta penjelasan singkat
	: video yang dapat diputar pada program
	: turunan, jika diklik akan muncul keterangan yang sebelumnya disembunyikan
	: penjelasan lebih detail mengenai modul yang sedang dijalankan
	: galeri foto, berada pada bagian kanan bawah program PastDean-M

## BAB 1. PENGENALAN PASTDEAN-M

PastDean-M (*Pavement Structural Design and Analysis*) merupakan program untuk melakukan proses desain analisis struktur perkerasan lentur dan kaku selama umur rencananya, baik menggunakan pendekatan empiris, maupun pendekatan mekanistik yang berbasis web. Untuk dapat menggunakan program PastDean-M diperlukan akses internet dan pembuatan akun untuk pendaftaran. Versi demo disediakan bagi pengguna yang belum melakukan pendaftaran untuk melihat luaran dari setiap modul program PastDean-M.

Dalam hal ini, Program PastDean-M dikembangkan oleh dosen pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan (FTSL), Institut Teknologi Bandung, Dr. Djunaedi Kosasih, sehingga nama website pada program tersebut tercantum juga nama fakultas dan institusi tersebut untuk menjadi salah satu bagian dari ITB.

Program PastDean dapat diakses melalui laman: <http://pavement.ftsl.itb.ac.id/PastDean-M> Walaupun program ini menggunakan website ITB, program ini tetap dapat dibuka di luar ITB dengan syarat program ini hanya bisa dibuka jika ada jaringan internet. Calon pengguna dapat mendaftarkan diri terlebih dahulu untuk dapat menggunakan program ini supaya dapat menggunakan fitur yang tersedia secara lebih komprehensif.

### 1.1 Sejarah PastDean-M

Program PastDean-M telah melalui banyak tahapan pengembangan selama lebih dari 30 tahun. Selama rentang waktu tersebut, program ini terus menerus diperbaharui dan dicek kevalidan dari output yang dihasilkan. Program ini telah dianggap mampu dalam menghitung desain perkerasan dengan beberapa keunggulan diantaranya dapat melakukan desain menggunakan metode empiris dan mekanistik serta dapat melakukan optimasi dalam desain yang dilakukan. Berikut ini sejarah perjalanan pengembangan program PastDean-M dari masa ke masa:

#### **11 Juli 1988:**

Versi pertama program PastDean-M bernama PastDean dan dikembangkan secara bertahap mulai dari pengembangan dalam bahasa pemrograman Fortran, Basic dan terakhir C++ yang dilengkapi dengan database terstruktur yang dioperasikan pada komputer lokal (*stand alone*). Selain modul desain dan analisis struktur perkerasan lentur, program PastDean juga mencakup modul desain geometrik jalan yg cukup lengkap mulai dari data *Total Station* sampai dengan hasil gambar desain dalam format AutoCAD dan perkiraan volume pekerjaan tanah. Modul *backcalculation* dan modul desain struktur perkerasan lentur/kaku untuk landasan pesawat udara melengkapi pengembangan program PastDean tahap awal.

#### **23 April 2016:**

Program PastDean tahap kedua dikembangkan sebagai program berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman Java untuk mempermudah dan memperluas pemanfaatan program PastDean baik bagi mahasiswa Teknik Sipil maupun bagi praktisi jalan.

Pada program PastDean versi 2.0 telah ditambahkan modul Analisis Data Pengujian Material Perkerasan, modul Kontrol Kualitas Pekerjaan Konstruksi Perkerasan, modul Model Perkiraan Kerusakan Jalan, dan beberapa modul pendukung, seperti: Respon Struktur Perkerasan Lentur, beberapa contoh aplikasi algoritma genetika dan Perhitungan Antrian.

#### **04 April 2018:**





Pengembangan tahap ketiga menyempurnakan program PastDean berbasis web dengan menambahkan database terstruktur untuk pengelolaan data pengguna dan untuk sebagian data modul aplikasi. Tampilan Beranda dirancang secara khusus untuk membedakan pengguna tamu dengan pengguna yang telah memiliki akses penuh ke dalam program PastDean. Menu Forum Program PastDean disediakan setelah proses Login berhasil untuk saling tukar menukar informasi antar pengguna tentang pengoperasian program PastDean.

#### **Tahun 2019:**

Pada tahun 2019, pencipta program PastDean mendapatkan dana hibah dari riset Science Techno Park Institut Teknologi untuk pengajuan hak cipta dan pengembangan lebih lanjut mengenai program PastDean. Program PastDean mulai dikembangkan lebih lanjut dan disusun kembali. Dalam hal ini nama PastDean diperbaharui menjadi PastDean-M dimana “M” menandakan Mekanistik yang menunjukkan program PastDean-M dapat juga melakukan analisis secara mekanistik. Pada tahun 2019, program PastDean-M mengalami banyak sekali pengembangan dimulai dari layout, runtutan prosedur desain dalam program, membangun database jaringan, kriteria visualisasi dalam peta, hingga program yang dapat mengoptimisasi sistem desain yang akan dirancang. Pada tahun ini juga dilakukan proses pengenalan program PastDean-M lebih lanjut kepada para pemangku kepentingan, antara lain BUJT, P2JN, maupun Bina Marga. Berdasarkan pengenalan awal tersebut, terdapat banyak masukan dan saran yang sehingga menjadikan program PastDean-M siap untuk diimplementasikan.

## **1.2 Keterangan Warna Tulisan**

Secara umum, Program PastDean-M menggunakan beberapa jenis pada warna tulisan untuk memudahkan pengguna dalam pengoperasian program. Berikut ini merupakan arti dari warna tulisan pada program PastDean-M. Secara umum jika tulisan berwarna biru pada icon atau *hyperlink* dapat klik sedangkan yang berwarna abu-abu tidak dapat diklik.

- Merah pada dasar kuning muda: nilai data yang dapat diisi oleh pengguna.  
Contoh: 
- Merah pada dasar biru muda: nilai data yang dapat diisi oleh pengguna dan suatu saat dapat diubah oleh program ke dalam data default secara otomatis  
Contoh 
- Ungu dengan latar kuning muda: nilai dasar yang tidak dapat diubah oleh pengguna  
Contoh: 
- Ungu dengan latar biru muda: nilai/data yang telah ada dalam database dan tidak bisadiubah serta akan muncul secara otomatis ketika pengguna memilih menu tertentu  
Contoh: 

- Hijau di latar biru muda: data hasil dari perhitungan program
- Biru di latar biru muda: *combo box*; pilihan, angka dapat dipilih berdasarkan pilihan.



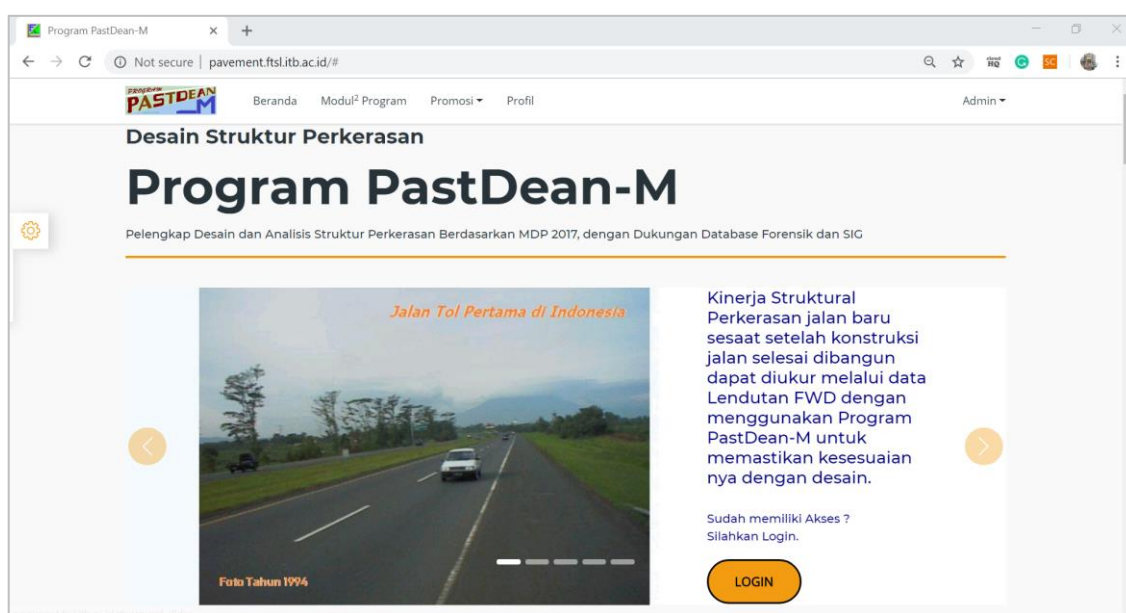
Contoh



- Abu di latar kuning muda: nilai tidak dapat diubah oleh pengguna.


## BAB 2. MEMULAI PastDean-M

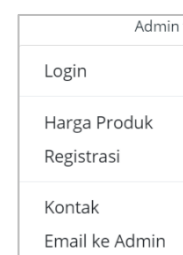
Program PastDean-M direkomendasikan dibuka di browser *Google Chrome* dengan pengaturan resolusi layar 1360 x 768. Untuk penggunaan Program PastDean-M terutama pada bagian input data beban lalu lintas disarankan pengguna mempunyai program Notepad++ untuk mengedit data beban lalu lintas. PastDean-M dapat dibuka pada website: [pavement.ftsl.itb.ac.id](http://pavement.ftsl.itb.ac.id).


Pada website tersebut terdapat berbagai macam informasi awal mengenai program PastDean-M, diantaranya mengenai kegunaan program PastDean-M, Modul program yang tersedia pada program PastDean-M, promosi dan penawaran program PastDean-M, kontak dan konsultasi mengenai program PastDean-M. Berikut ini merupakan tampilan muka website PastDean-M.

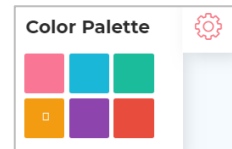


Pengguna dapat menekan header  maupun menu-menu yang terdapat sejajar dengan header tersebut. Dalam hal ini terdapat beberapa Menu yang terdapat pada baris yang sejajar dengan Header  yaitu **Beranda**, **Modul-Modul Program**, **Promosi**, **Profil**, serta **Admin**.

- **Beranda** maupun  dapat ditekan untuk kembali ke beranda dan halaman muka awal.
- **Modul-Modul Program** dapat ditekan untuk melihat modul apa saja yang terdapat pada Program PastDean-M
- **Promosi** dapat ditekan untuk melihat **Keunggulan** dan **Luaran** program PastDean-M
- **Profil** dapat ditekan untuk melihat tim inti yang terlibat pada pembuatan program PastDean-M
- **Admin** dapat ditekan untuk **Login**, **Harga Produk**, **Registrasi**, **Kontak**, dan **Email ke Admin**. Masing-masing dari menu ini akan dijelaskan berikutnya.

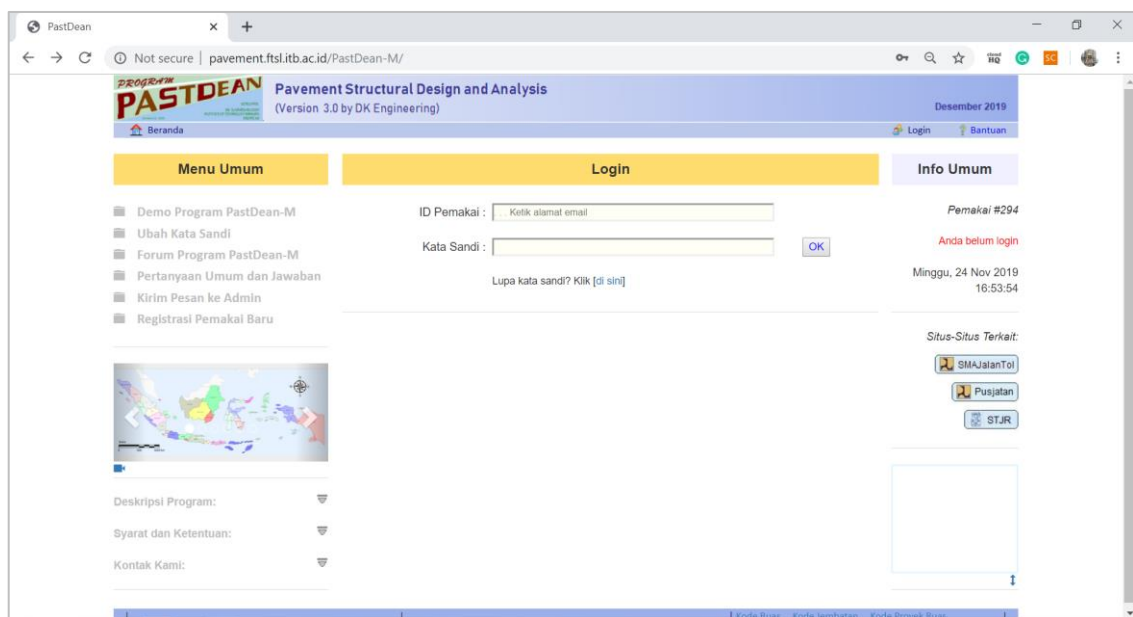


Pengguna juga dapat mengubah warna pallet dengan menekan tombol  yang berada di sebelah kiri. Akan tersedia beberapa warna yang dapat Anda pilih untuk mengganti warna palet sesuai dengan yang Anda inginkan.



## 2.1 Login pada Program PastDean-M

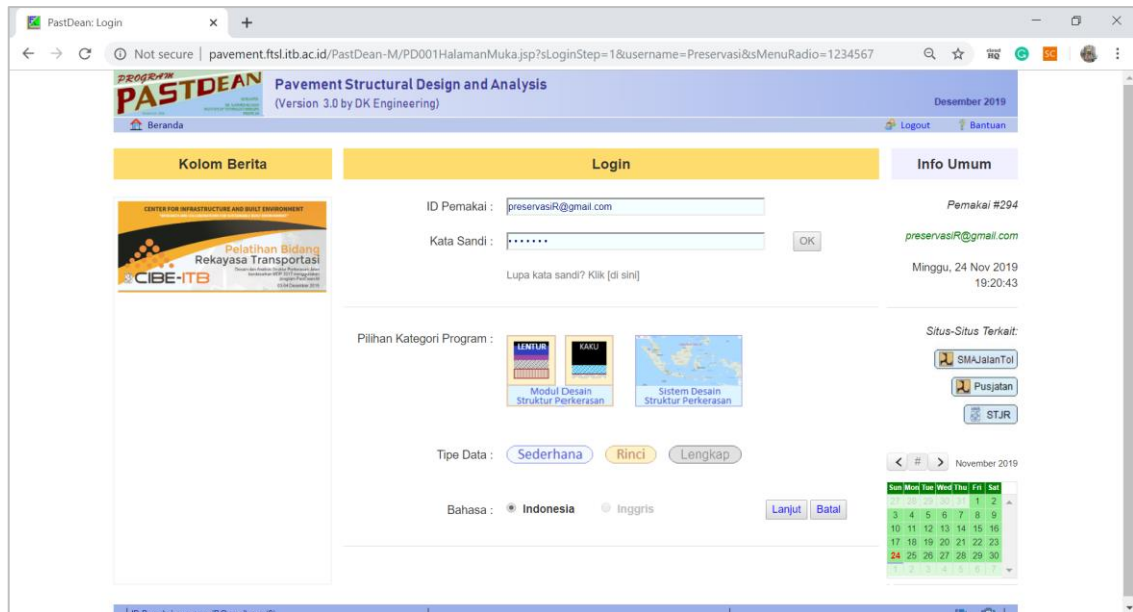
Pengguna dapat menekan tombol **Login** untuk masuk ke dalam program PastDean-M. Jika pengguna menekan tombol Login, maka akan muncul halaman untuk pengguna dapat masuk dengan menggunakan akun pengguna yang telah didaftarkan sebelumnya.




Masukkan **ID Pengguna** serta **Kata Sandi** kemudian tekan OK untuk mulai masuk ke dalam program PastDean-M. Dalam hal ini, sebelum masuk ke dalam program PastDean-M, pengguna harus melakukan registrasi terlebih dahulu yang akan dijelaskan pada **Subbab 2.4 Registrasi Program PastDean-M**.

Berikut ini merupakan tampilan setelah pengguna berhasil Login ke dalam program PastDean-M.




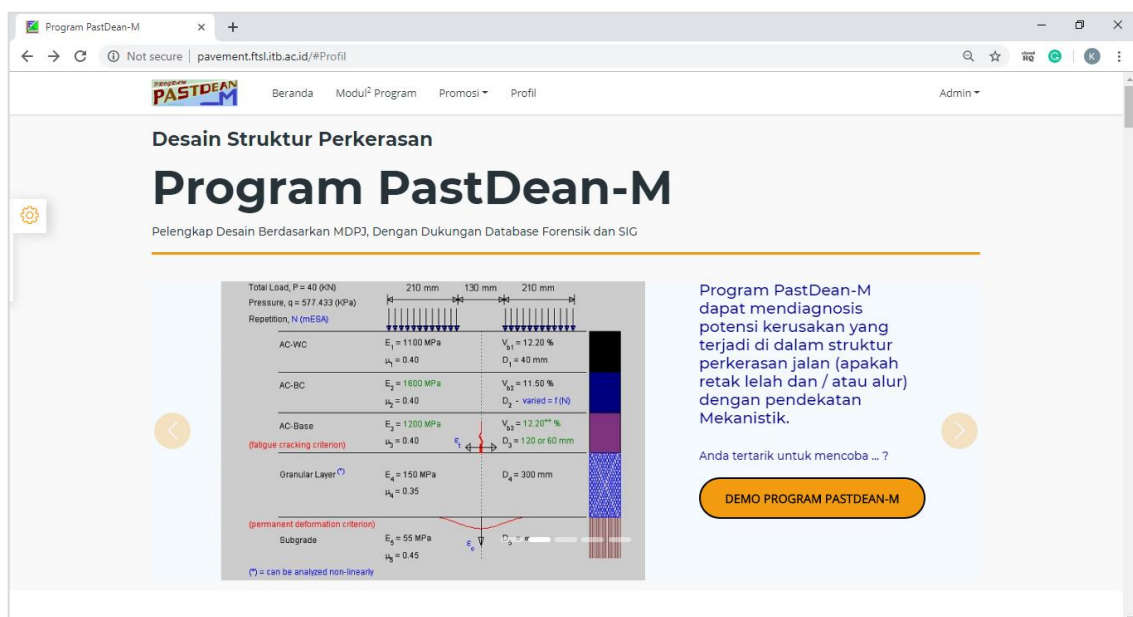


Menu Umum pada Program PastDean-M setelah Login akan dijelaskan pada **subbab 2.16 Menu Umum Program Tampilan Awal PastDean-M**.

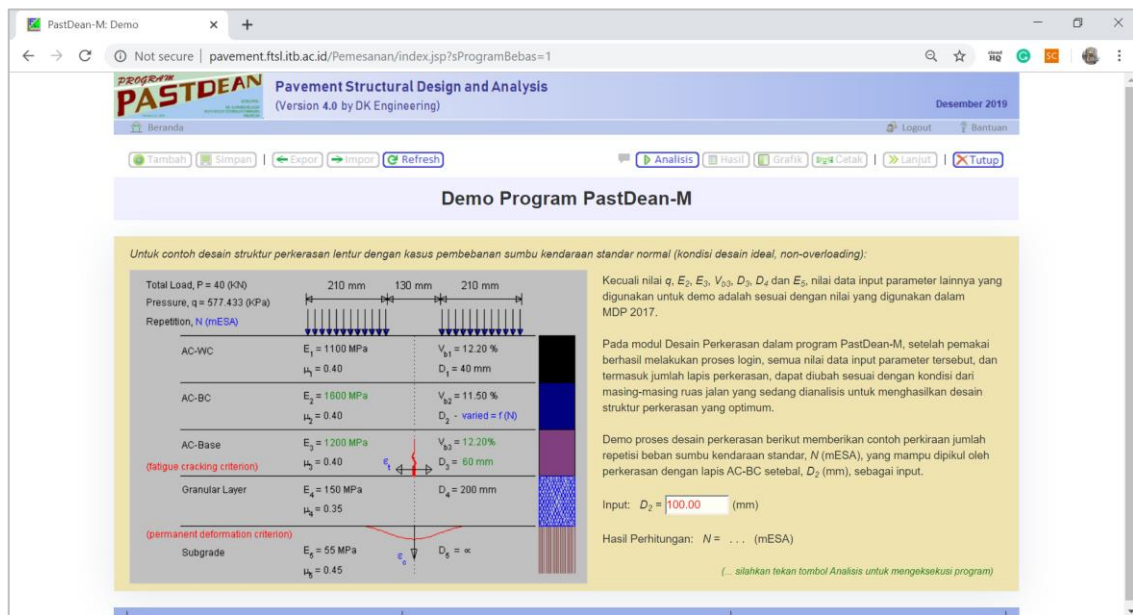
Pengguna dapat menekan header  maupun **Beranda** untuk kembali ke menu sebelumnya.

## 2.2 Demo Program PastDean-M

Pengguna dapat melihat menu lainnya pada menu utama PastDean-M dengan menekan tombol . Akan muncul gambar layer struktur perkerasan lentur dan keterangan Demo Program PastDean-M. Pengguna dapat menekan tombol **Demo Program PastDean-M**.



Berikut ini merupakan tampilan setelah tombol tersebut ditekan.

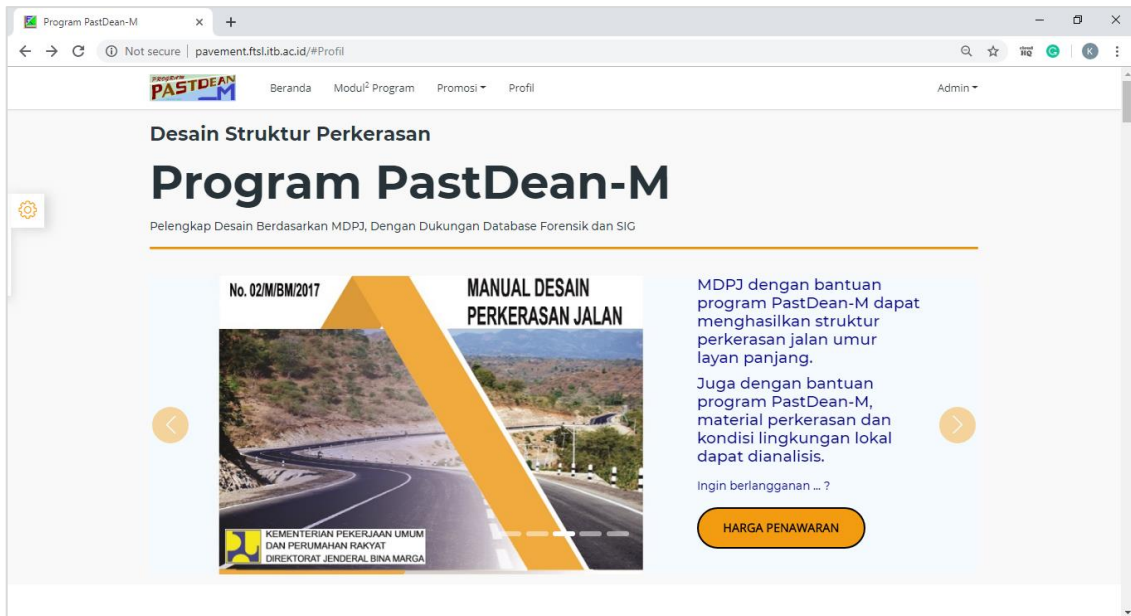


Pengguna dapat mengubah input  $D_2$  serta menekan tombol [Analisis](#). Setelah menekan Tombol **Analisis**, program PastDean-M akan menganalisis input data. Tombol [Hasil](#) dan [Grafik](#) akan aktif ketika Analisis berhasil dilakukan. Pengguna dapat menekan kedua tombol tersebut untuk melihat Hasil dan juga Grafik yang dihasilkan.

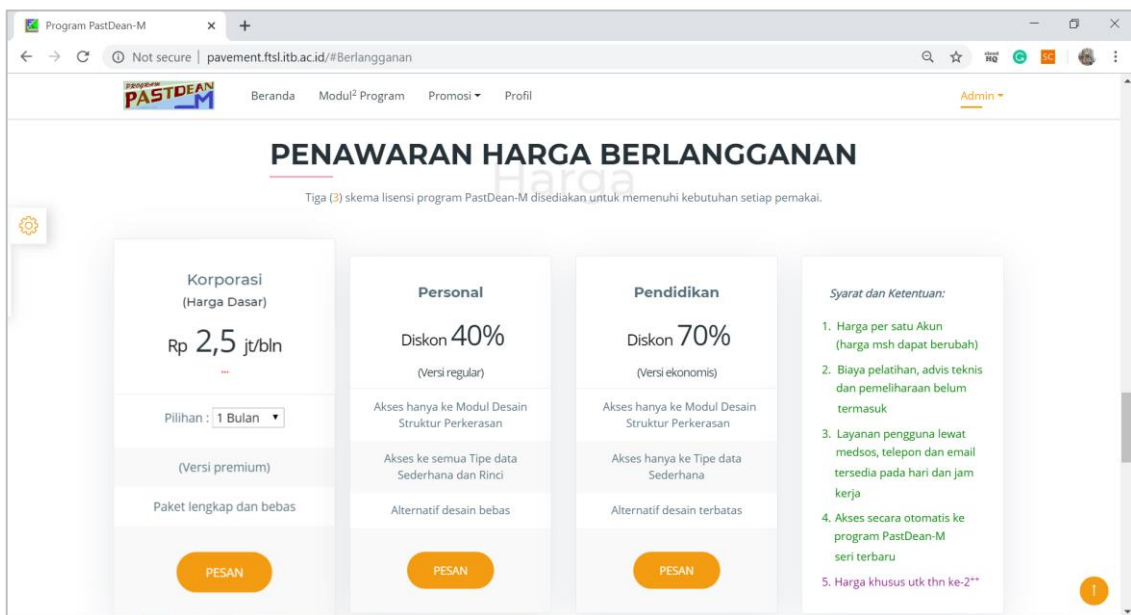
Untuk kembali ke menu awal utama, pengguna dapat menekan kembali tombol pada header [PASTDEAN](#) maupun **Beranda**.

## 2.3 Harga Penawaran dan Lisensi Program PastDean-M

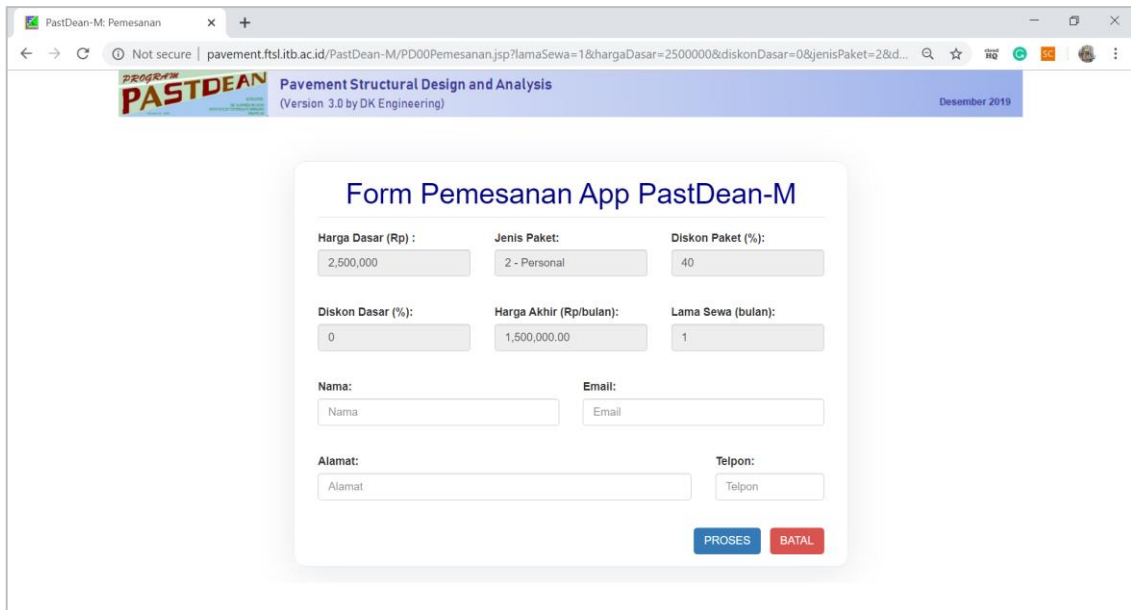
Jika pengguna telah kembali ke beranda awal, pengguna dapat menekan tombol [>](#) untuk menu utama lain yang terdapat pada Program PastDean-M.



Pengguna dapat menekan tombol **Harga Penawaran** untuk melihat harga penawaran dari Program PastDean-M. Penawaran harga program PastDean-M dibedakan untuk 3 jenis pengguna yaitu korporasi, personal, serta Pendidikan.



Jika pengguna ingin memesan program PastDean-M sesuai dengan kriteria Anda, maka pengguna dapat menekan tombol **Pesan** dan akan muncul kotak dialog sebagai berikut:



PastDean-M: Pemesanan

Not secure | pavement.ftsl.itb.ac.id/PastDean-M/PD00Pemesanan.jsp?lamaSewa=1&hargaDasar=2500000&diskonDasar=0&jenisPaket=2&d...

**PROGRAM PASTDEAN** Pavement Structural Design and Analysis (Version 3.0 by DK Engineering) Desember 2019

### Form Pemesanan App PastDean-M

Harga Dasar (Rp) : 2,500,000    Jenis Paket: 2 - Personal    Diskon Paket (%): 40

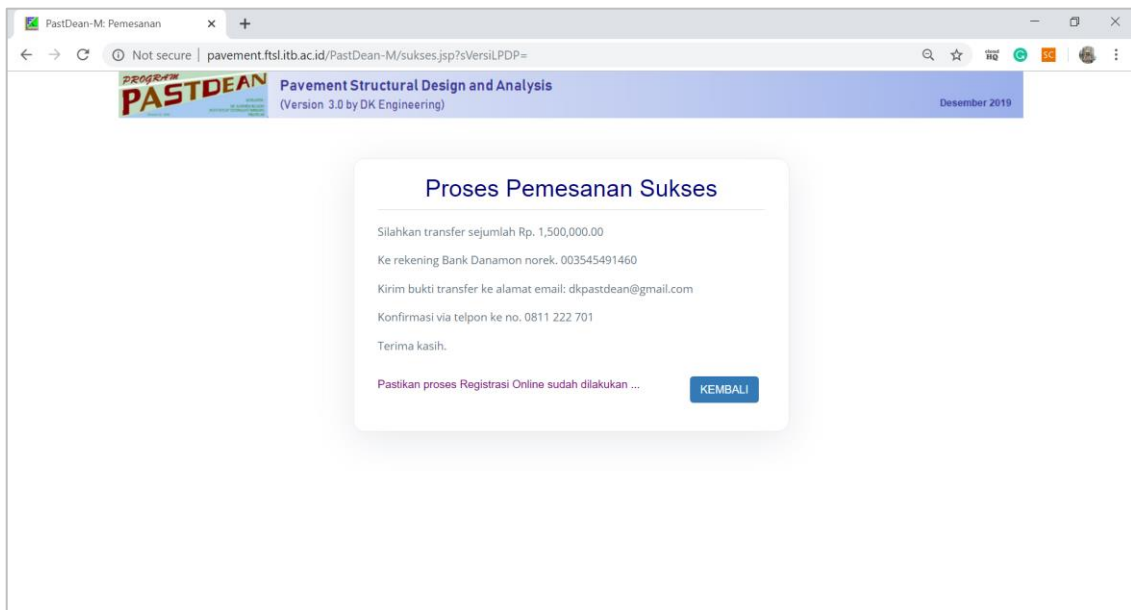
Diskon Dasar (%): 0    Harga Akhir (Rp/bulan): 1,500,000.00    Lama Sewa (bulan): 1

Nama:     Email:

Alamat:     Telpon:

**PROSES** **BATAL**

Anda dapat mengisi identitas yang dibutuhkan untuk pemesanan Program PastDean-M tersebut dan menekan tombol **Proses** untuk memproses permintaan Anda. Akan muncul kota dialog yang menandakan bahwa proses pemesanan yang Anda lakukan telah sukses di proses.



PastDean-M: Pemesanan

Not secure | pavement.ftsl.itb.ac.id/PastDean-M/sukses.jsp?VersiLPDP=

**PROGRAM PASTDEAN** Pavement Structural Design and Analysis (Version 3.0 by DK Engineering) Desember 2019

### Proses Pemesanan Sukses

Silahkan transfer sejumlah Rp. 1,500,000.00

Ke rekening Bank Danamon norek. 003545491460


Kirim bukti transfer ke alamat email: dkpastdean@gmail.com

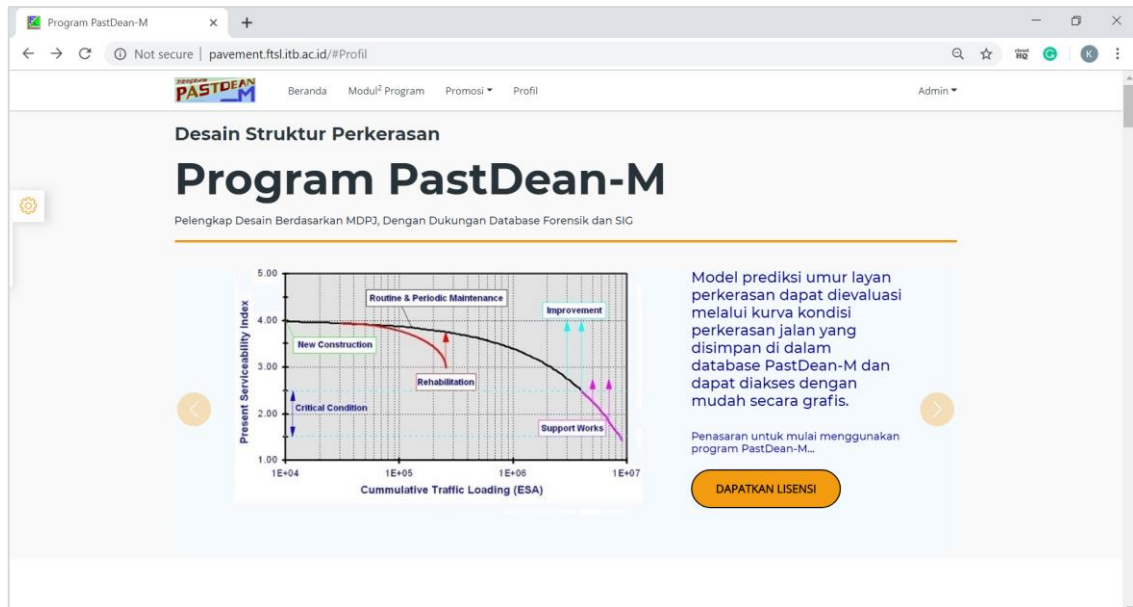
Konfirmasi via telpon ke no. 0811 222 701

Terima kasih.

Pastikan proses Registrasi Online sudah dilakukan ...

**KEMBALI**

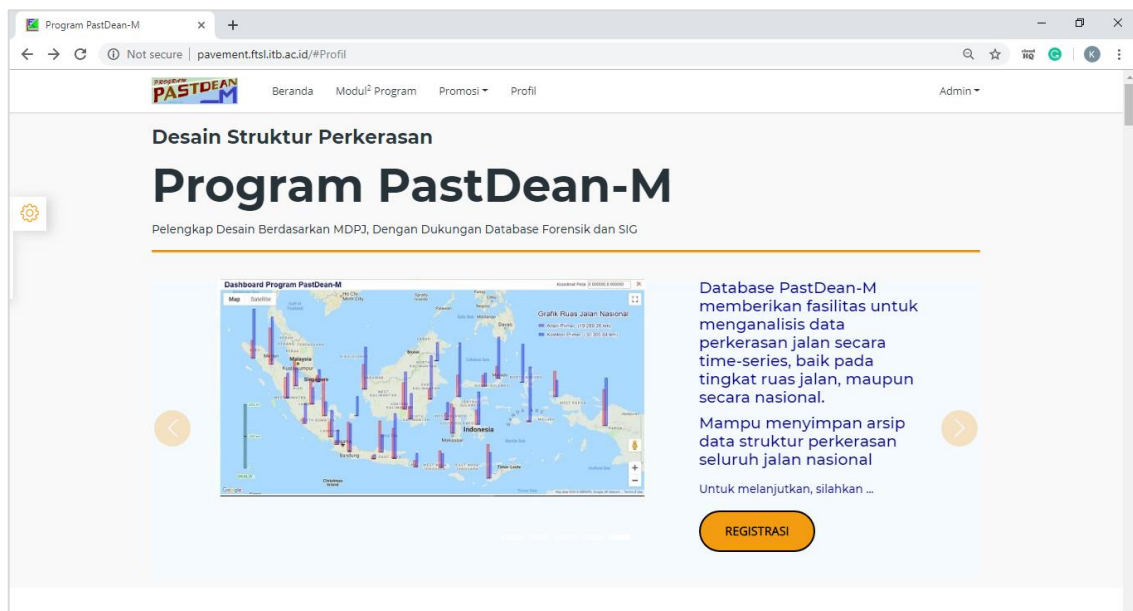
Untuk kembali ke menu awal utama, pengguna dapat menekan kembali tombol pada header **PASTDEAN** maupun **Beranda**. Serta menekan tombol  pengguna dapat melihat menu lain yang ditawarkan oleh Program PastDean-M.



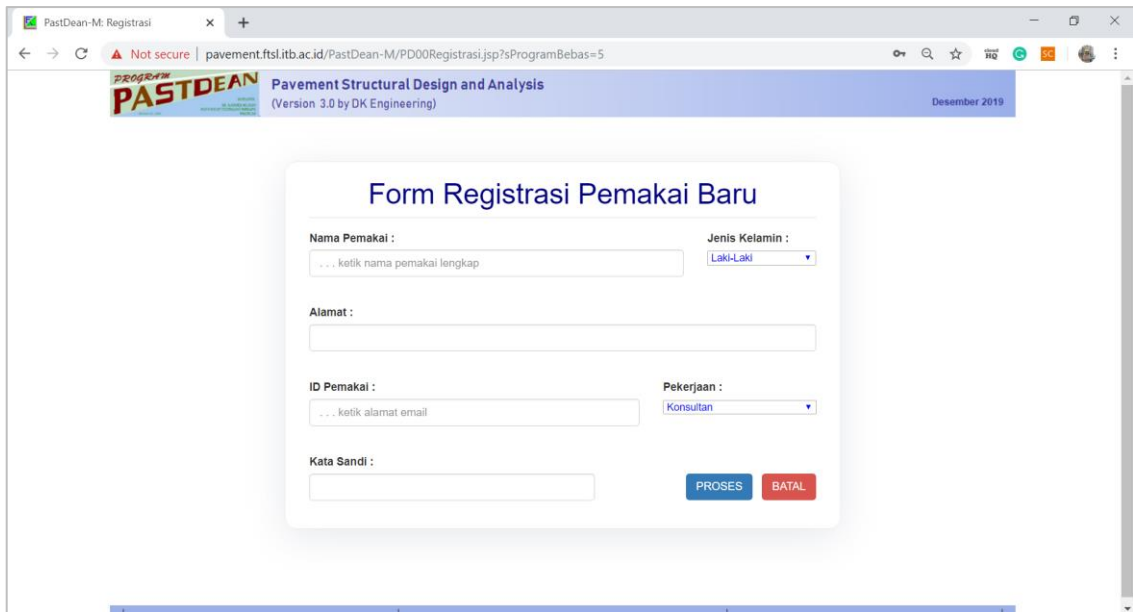
Pengguna dapat juga menekan tombol **Dapatkan Lisensi** untuk mendapatkan lisensi dari program PastDean-M berdasarkan harga dan waktu yang ditawarkan. Setelah menekan tombol tersebut, Anda akan berada pada menu **Penawaran Harga yang Ditawarkan** seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

## 2.4 Registrasi Program PastDean-M

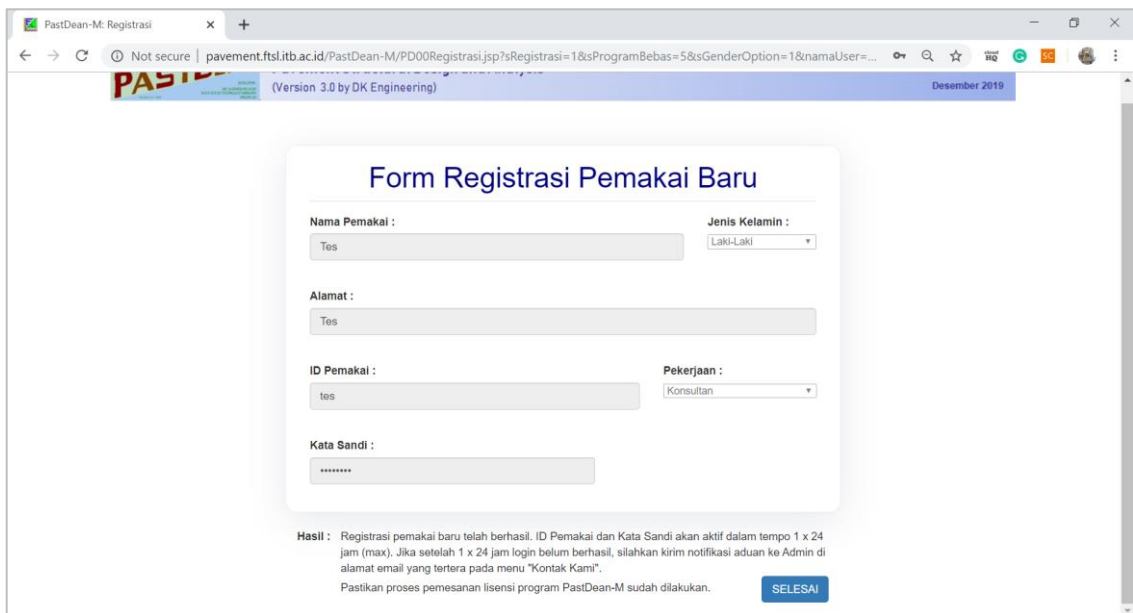
Setelah pengguna kembali ke menu utama awal pada program PastDean-M, pengguna dapat melakukan registrasi pada program PastDean-M dengan menekan tombol **Registrasi**.



Dalam hal ini pengguna dapat menekan menu **Registrasi** untuk melakukan pendaftaran untuk mendapatkan akun dan dapat menjalankan program PastDean-M.



Pengguna dapat mengisi data-data yang dibutuhkan serta menekan tombol **PROSES**. Namun jika pengguna tidak ingin mendaftar maka pengguna dapat menekan tombol **BATAL**.



Setelah pengguna mengisi identitas yang dibutuhkan serta menekan tombol **Proses**, akan muncul kotak dialog yang menandakan bahwa Anda telah berhasil mendaftar dan akun akan segera aktif dalam rentang 0-24 jam. Pengguna dapat langsung mencoba login menggunakan akun tersebut dan apabila pengguna masih belum bisa menggunakan akun tersebut untuk login, maka pengguna dapat menghubungi admin.



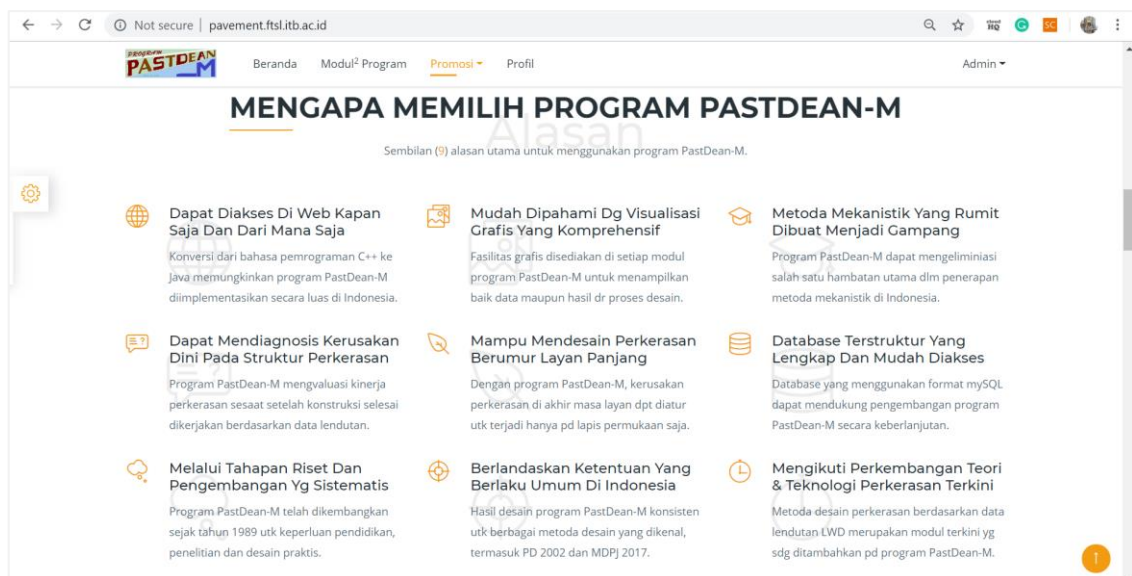
## 2.5 Modul-Modul pada Program PastDean-M

Program PastDean-M memiliki beberapa modul diantaranya adalah Modul Kodifikasi Data, Modul Inventaris Jaringan Jalan, Database dan GIS, Modul Desain Perkerasan, Modul Kinerja Konstruksi, serta Modul Evaluasi Perkerasan. Deskripsi mengenai masing-masing modul terdapat pada keterangan di bawah modul tersebut.



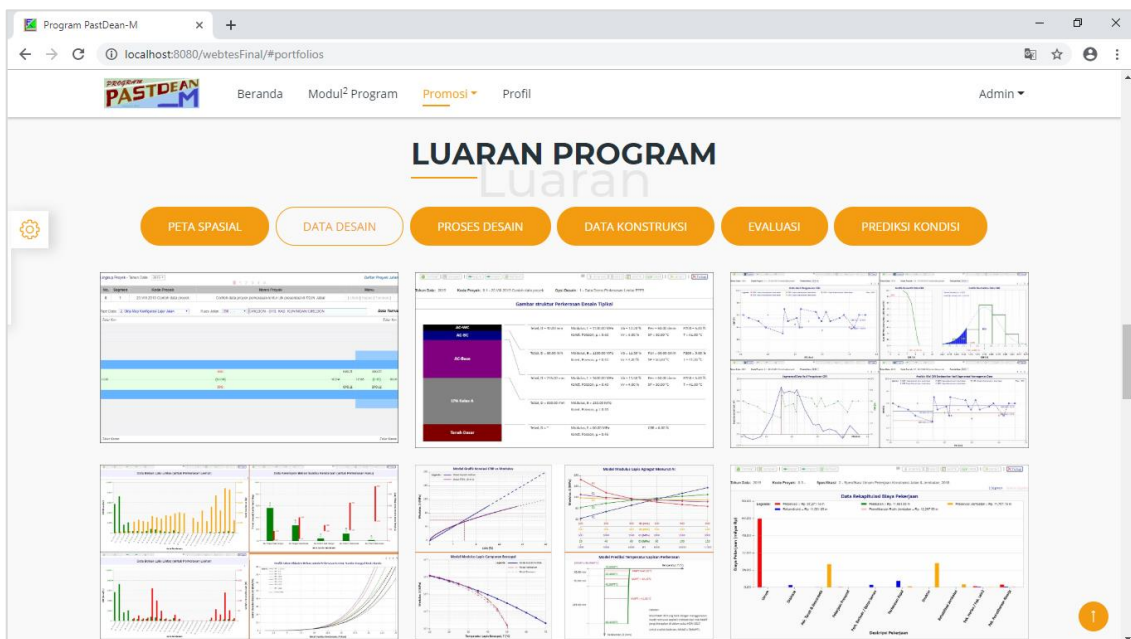
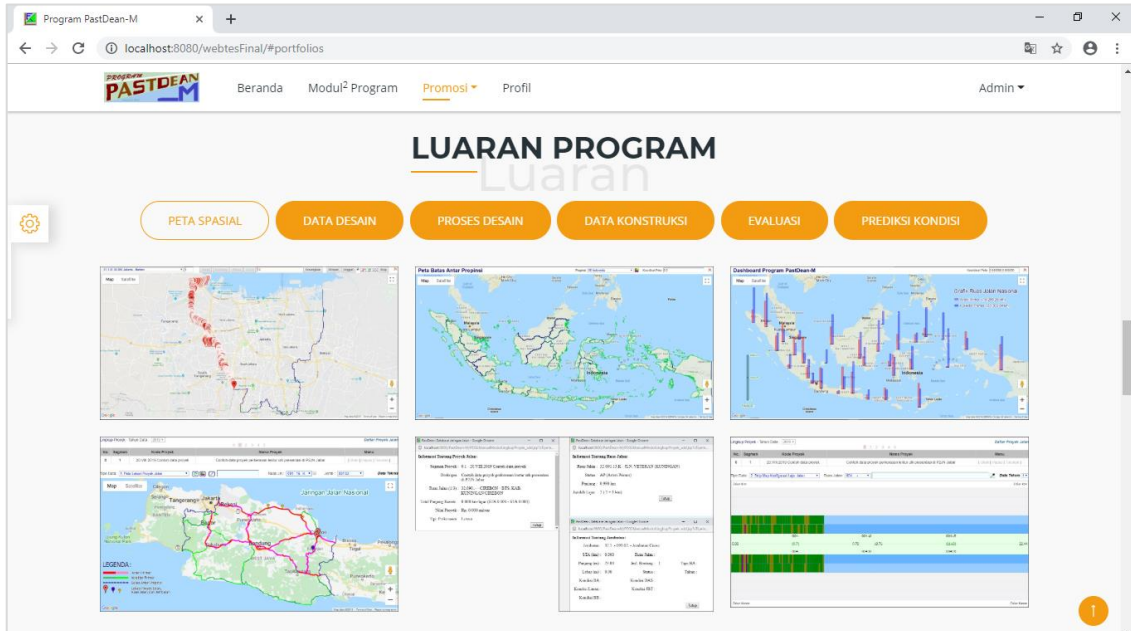
## 2.6 Keunggulan Program PastDean-M

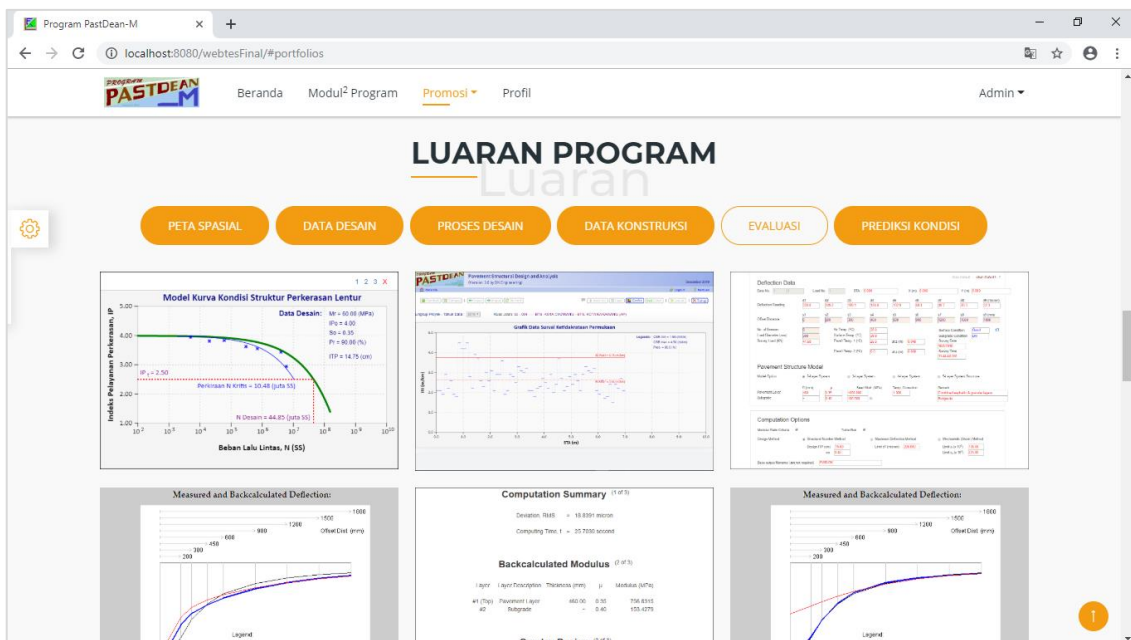
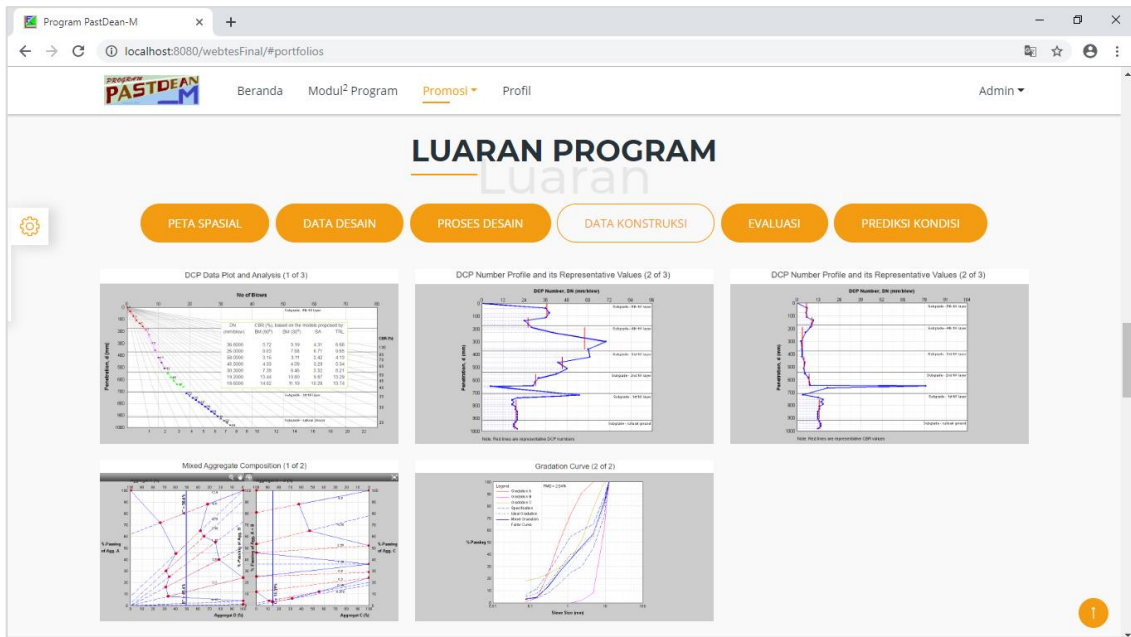
Program PastDean-M memiliki banyak keunggulan yang juga tercantum pada *homepage* PastDean-M sebagai berikut:

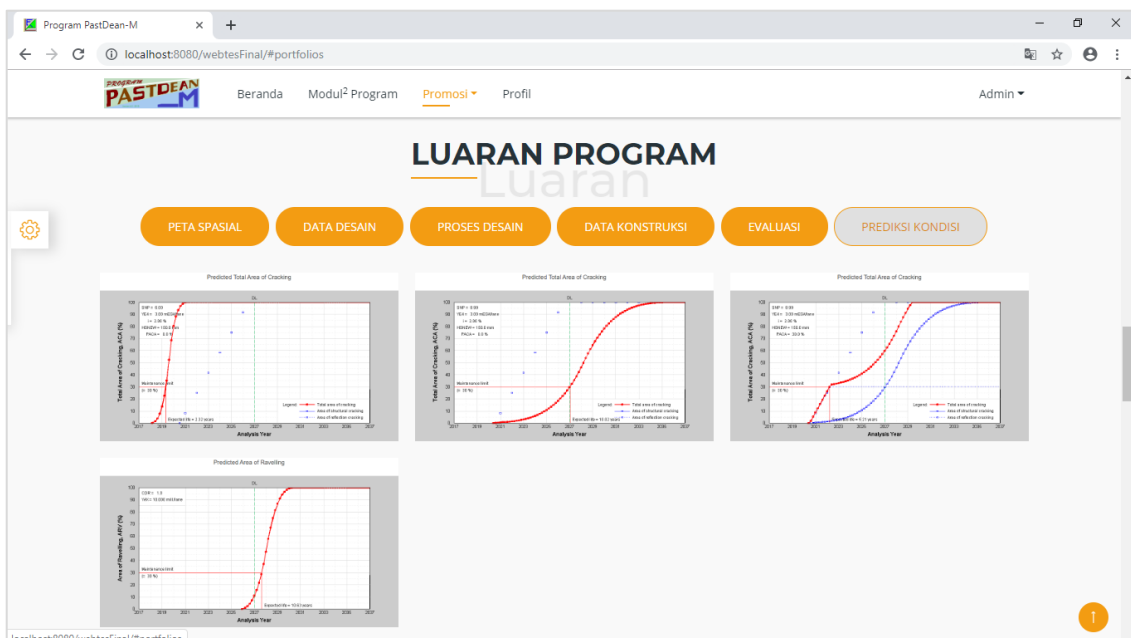
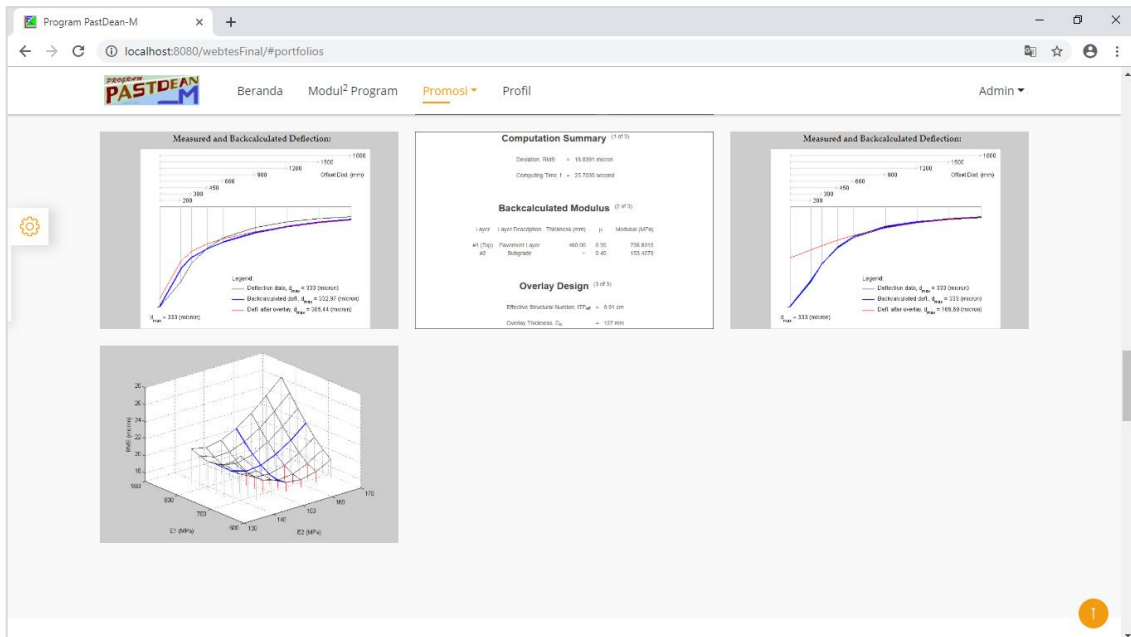


## 2.7 Luaran Program PastDean-M

Program PastDean-M dapat menghasilkan banyak luaran diantaranya adalah **Peta Spasial**, **Data Desain**, **Proses Desain**, **Data Konstruksi**, **Evaluasi**, serta **Prediksi Kondisi**.

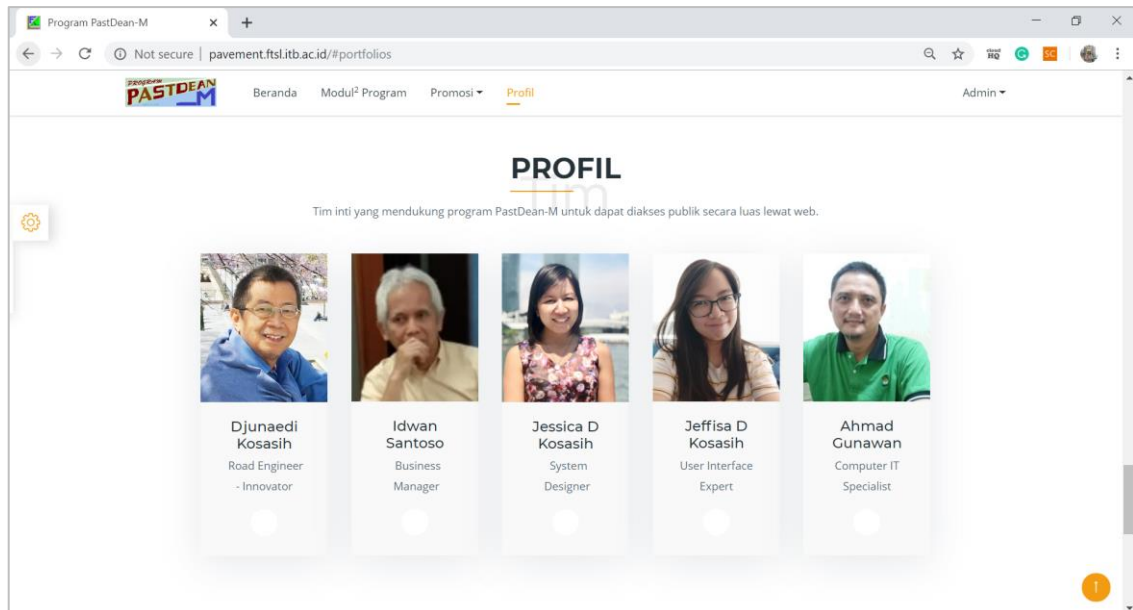






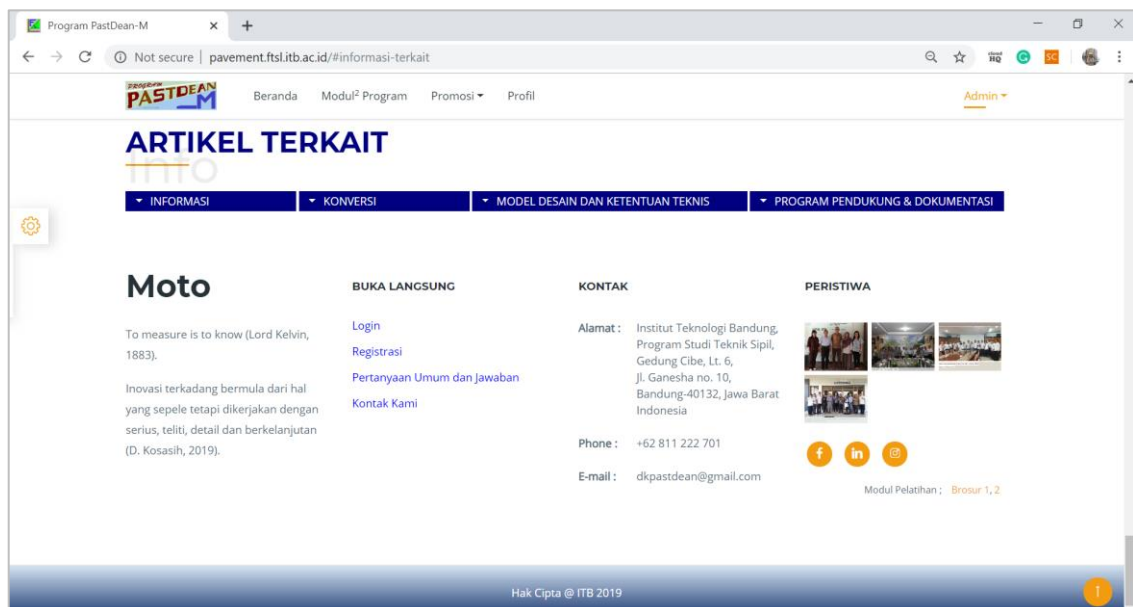
## 2.8 Profil Tim Program PastDean-M

Tim inti yang membantu dalam program PastDean-M juga terdapat pada homepage PastDean-M sebagai berikut:



## 2.9 Artikel Terkait

Pada bagian bawah homepage PastDean-M terdapat bagian Artikel terkait yang memuat informasi-informasi lainnya mengenai Program PastDean-M.



Pada bagian atas terdapat beberapa menu yaitu **Informasi**, **Konversi**, **Model Desain dan Ketentuan Teknis**, **Program Pendukung dan Dokumentasi**. Menu ini akan dijelaskan masing-masing pada subbab berikutnya.


Pada bagian bawah, terdapat beberapa bagian yaitu **Motto**; **Buka Langsung** yang terdiri dari **Login**, **Registrasi**, **Pertanyaan Umum dan Jawaban**, **Kontak Kami**.



Jika pengguna menekan tombol **Kontak Kami** maka akan muncul mengenai informasi kontak yang dapat dihubungi untuk pertanyaan lebih lanjut mengenai Program PastDean-M.

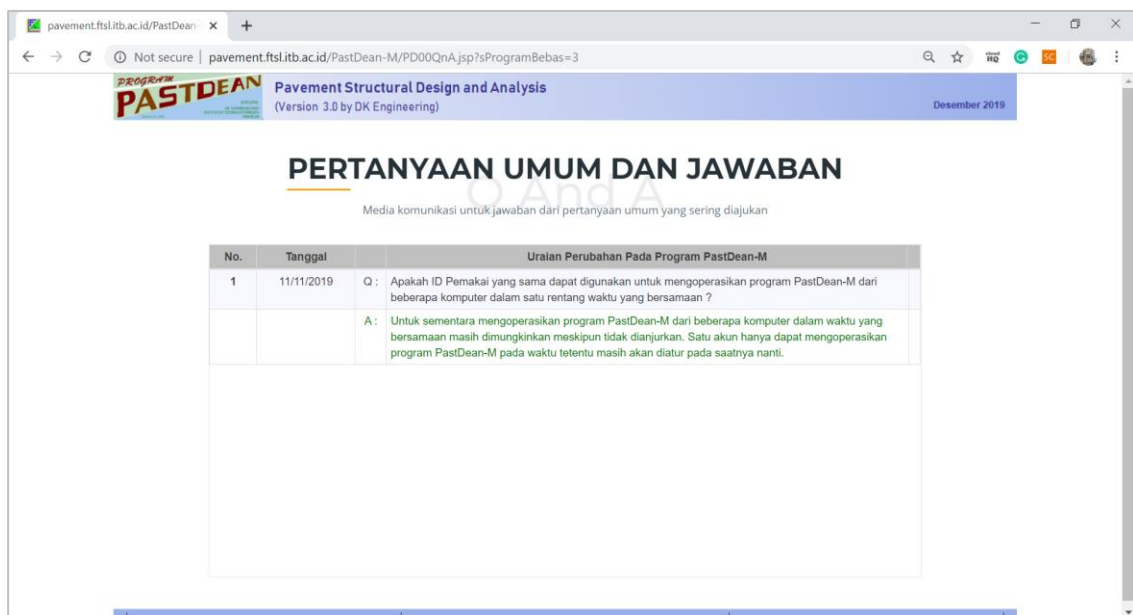


Beberapa menu dari **Buka Langsung** ini sudah dijelaskan pada subbab sebelumnya, namun untuk bagian Pertanyaan Umum dan Jawaban akan dijelaskan pada subbab berikutnya.

Selain itu terdapat **Kontak** serta **Peristiwa** dan beberapa link  yang dapat ditekan untuk melihat akun media sosial dari Program PastDean-M

## 2.10 Pertanyaan Umum dan Jawaban

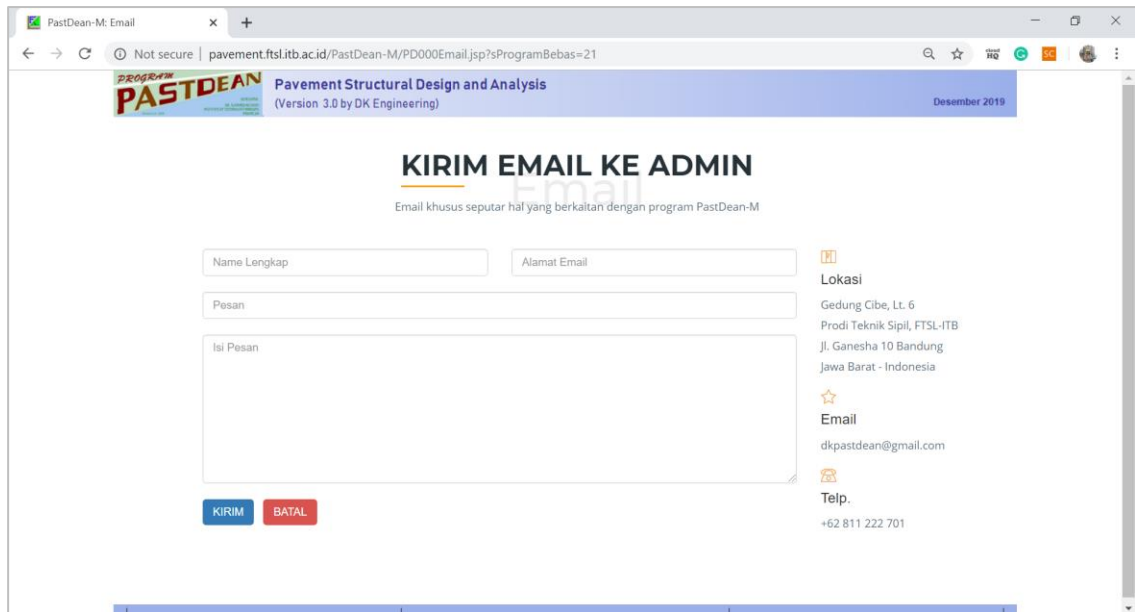
Menu ini dapat ditekan seperti pada petunjuk **Subbab 2.9 Artikel Terkait**. Menu ini berisi mengenai pertanyaan umum yang biasa diajukan oleh pengguna beserta dengan jawaban dari Admin.



## 2.11 Email ke Admin

Untuk sampai pada menu ini, pengguna dapat menekan tombol Admin pada bagian header seperti yang telah dijelaskan pada Bab 2 Memulai PastDean-M. yaitu dengan menekan Tombol **Admin**, dan memilih **Email ke Admin**. Akan muncul kotak dialog yang dapat diisi untuk menanyakan sesuatu kepada admin.



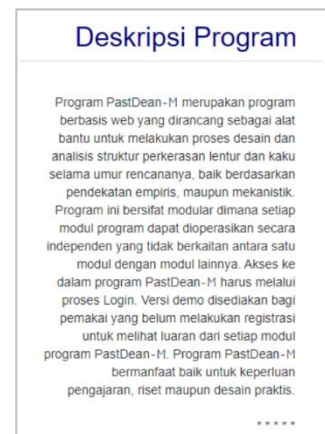


Setelah mengisi Nama Lengkap, Alamat Email, Pesan, serta Isi Pesan, pengguna dapat menekan tombol **Kirim** dan pesan akan otomatis terkirim ke admin.

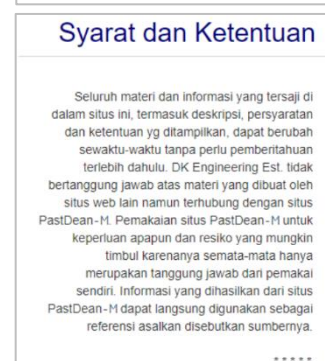
## 2.12 Artikel Terkait: Informasi

Untuk dapat sampai pada bagian ini, pengguna disarankan untuk melihat modul ini pada **Subbab 2.9 Artikel terkait**. Pada bagian ini pengguna dapat menekan tombol Informasi dan akan muncul beberapa menu yang dapat ditekan yaitu **Deskripsi Program, Syarat dan Ketentuan, Kontak Kami**, serta **Versi Program**. Untuk menu Kontak Kami, jika ditekan maka akan muncul sama seperti yang telah dijelaskan pada **Subbab 2.9 Artikel Terkait**.

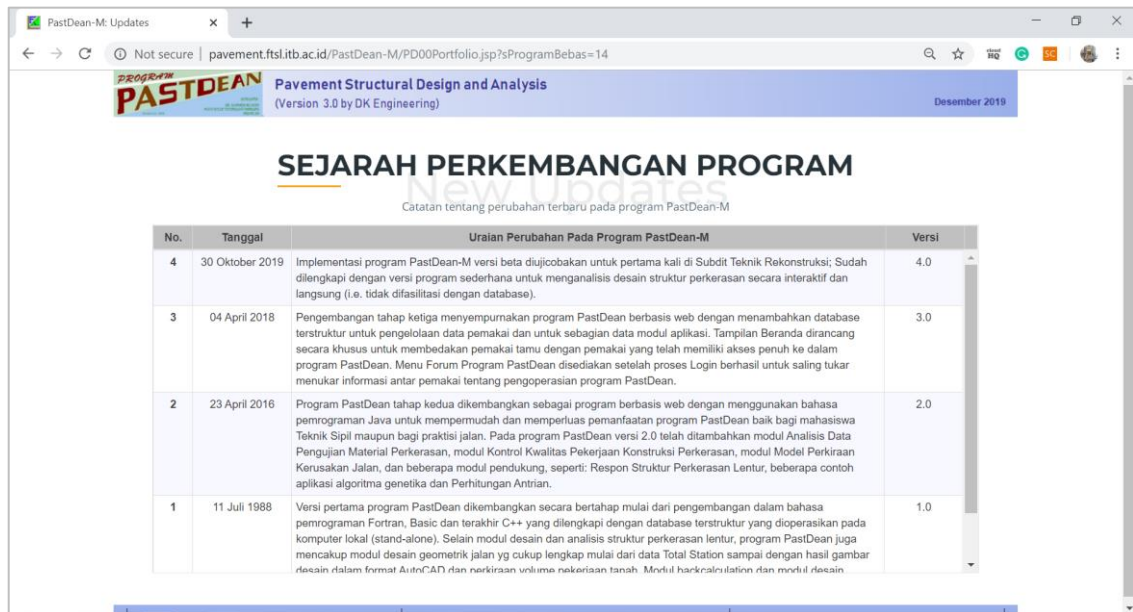
Jika pengguna menekan tombol **Deskripsi Program**, maka akan muncul deskripsi mengenai Program PastDean-M sebagai berikut:



Jika pengguna menekan tombol **Syarat dan Ketentuan**, maka akan muncul kotak dialog yang menjelaskan mengenai syarat dan ketentuan penggunaan Program PastDean-M sebagai berikut:



Jika pengguna menekan tombol **Versi Program**, maka akan muncul sejarah pengembangan program PastDean-M dari awal pembuatan sampai dengan sekarang.



### 2.13 Artikel Terkait: Konversi

Untuk dapat sampai pada bagian ini, pengguna disarankan untuk melihat modul ini pada **Subbab 2.9 Artikel terkait**. Pada bagian ini pengguna dapat menekan tombol Konversi dan akan muncul beberapa menu yang dapat ditekan diantaranya **Konversi Satuan**, **Kode Propinsi Lama dan Baru**, serta **Tabel Distribusi Normal**.

- ▼ KONVERSI
- 1. Konversi Satuan
- 2. Kode Propinsi Lama & Baru
- 3. Tabel Distribusi Normal

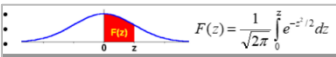
Jika pengguna menekan tombol **Konversi Satuan** maka akan muncul tabel konversi satuan sebagai berikut:

Satuan Internasional	Satuan Imperial	Satuan Imperial	Satuan Internasional
1 mm	= 0.039370079 in	1 in	= 25.4 mm
1 Kg	= 2.20462 lbs	1 lbs	= 0.45359291 Kg
1 MPa	= 145.0377377 psi	1 psi	= 0.00689476 MPa
1 mm	= 1000 mikron	80 psi	= 551.580583 KPa
1 mikron	= 0.001 mm	100 psi	= 689.475729 KPa
x °C	= (x * 9/5 + 32) °F	120 psi	= 827.370875 KPa
xx °F	= (xx - 32) * 5/9 °C	140 psi	= 965.266021 KPa

Jika pengguna menekan tombol **Kode Propinsi Lama dan Baru** maka akan muncul tabel perbandingan antara kode lama dan baru sebagai berikut:

No	Kode propinsi		Nama	No	Kode propinsi		Nama
	Lama	Baru			Lama	Baru	
1	11	01	Nanggroe Aceh Darussalam	21	62	32	Kalimantan Tengah
2	12	03	Sumatera Utara	22	63	36	Kalimantan Selatan
3	13	06	Sumatera Barat	23	64	34	Kalimantan Timur
4	14	09	Riau	24	65	35	Kalimantan Utara
5	15	11	Jambi	25	71	50	Sulawesi Utara
6	16	15	Sumatera Selatan	26	72	52	Sulawesi Tengah
7	17	13	Bengkulu	27	73	54	Sulawesi Selatan
8	18	17	Lampung	28	74	56	Sulawesi Tenggara
9	19	16	Kep. Bangka Belitung	29	75	51	Gorontalo
10	20	10	Kepulauan Riau	30	76	53	Sulawesi Barat
11	31	20	DKI Jakarta	31	81	60	Maluku
12	32	22	Jawa Barat	32	82	61	Maluku Utara
13	33	24	Jawa Tengah	33	91	62	Papua Barat
14	34	26	DI Yogyakarta	34	94	63	Papua
15	35	28	Jawa Timur				
16	36	21	Banten				
17	51	40	Bali				
18	52	42	Nusa Tenggara Barat				
19	53	44	Nusa Tenggara Timur				
20	61	30	Kalimantan Barat				

Jika pengguna menekan tombol **Tabel Distribusi Normal**, maka akan muncul tabel distribusi normal sebagai berikut:



**Tabel Distribusi Normal**

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0159	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1809	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2518	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4485	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
4.0	0.49997	...								

## 2.14 Artikel Terkait: Model Desain dan Ketentuan Teknis

Untuk dapat sampai pada bagian ini, pengguna disarankan untuk melihat modul ini pada **Subbab 2.9 Artikel terkait**. Pada bagian ini pengguna dapat menekan tombol Informasi dan akan muncul beberapa menu yang dapat ditekan yaitu **Pendekatan Desain Empiris, Perkiraan Modulus Lapisan Perkerasan, Ketentuan Modulus Lapisan Agregat, serta Kumpulan Bagan Desain**.

MODEL DESAIN DAN KETENTUAN TEKNIS
<a href="#">Pendekatan Desain Empiris (Rumus AASHTO'93)</a>
<a href="#">Perkiraan Modulus Lap. Perkerasan (MDP-2017)</a>
<a href="#">Ketentuan Modulus Lapisan Agregat (MDP-2017)</a>
<a href="#">Kumpulan Bagan Desain Dari MDP-2017</a>

Jika pengguna menekan tombol **Pendekatan Desain Empiris (rumus AASHTO' 93)**, maka akan muncul rumus sebagai berikut:

Model Desain Struktur Perkerasan Lentur Menurut Metoda AASHTO'93 (Pendekatan Empiris):

$$\log_{10} \left[ \frac{W_x}{W_{18}} \right] = 4.79 * \log_{10}(18 + 1) - 4.79 * \log_{10}(L_x + L_2) + 4.33 * \log_{10} L_2 + \frac{\log_{10} \left[ \frac{p_o - p_t}{4.2 - 1.5} \right]}{0.40 + \frac{0.081 * (L_x + L_2)^{3.23}}{(SN + 1)^{5.19} * L_2^{3.23}}} - \frac{\log_{10} \left[ \frac{p_o - p_t}{4.2 - 1.5} \right]}{0.40 + \frac{0.081 * (18 + 1)^{3.23}}{(SN + 1)^{5.19}}}$$

$$FE = \frac{W_{18}}{W_x}$$

$$\log_{10}(N) = Z_R * S_o + 9.36 * \log_{10}(ITP + 2.54) - 3.9892 + \frac{\log_{10} \left[ \frac{\Delta JIP}{4.2 - 1.5} \right]}{0.40 + \frac{138071.5853}{(ITP + 2.54)^{5.19}}} + 2.32 * \log_{10}(M_R) - 3.0566$$

Jika pengguna menekan tombol **Perkiraan Modulus Lap Perkerasan (MDP 2017)**, maka akan muncul tabel dan grafik sebagai berikut:

Karakteristik Modulus Bahan Perkerasan untuk Pengembangan Bagan Desain						Faktor Koreksi Modulus Campuran Beraspal	
Jenis Bahan	Vol. Aspal, Vb (%)	Modulus Tipikal	Parameter Lelah, K	Poisson's Ratio	Koefisien Relatif, a	Temperatur lapisan beraspal (WMAPT)	Faktor koreksi modulus
HRS WC	16.4	800 (MPa)	0.009427	0.40	Sesuai Pd T-01-2002-B	42	0.923
HRS BC	14.8	900 (MPa)	0.008217			41	1.000
AC WC	12.2	1100 (MPa)	0.006370			40	1.083
AC BC (sbg Lapisan Antara)	11.5	1200 (MPa)	0.005880			39	1.174
AC Base atau AC BC (sbg Base)	11.5	1600 (MPa)	0.005355			38	1.271
Bahan Bersemen (CTB)		2000 - 10000 MPa ( <i>pre cracking</i> ) 500 MPa retak ( <i>post cracking</i> )		0.2 (mulus) 0.35 (retak)			
Tanah Dasar (d disesuaikan thd musim)		10 x CBR (MPa)		0.45 (tanah kohesif) 0.35 (tanah non kohesif)			

Catatan: - Nilai modulus campuran beraspal yang digunakan untuk menyusun Bagan Desain ditetapkan berdasarkan asumsi nilai WMAPT = 41°C

$$K = \left[ \frac{6918 * (0.856 * V_b + 1.08)}{S_{mix}^{0.36}} \right]$$

Jika pengguna menekan tombol **Ketentuan Modulus Lapisan Agregat (MDP 2017)**, maka akan muncul rumus sebagai berikut:

Karakteristik Modulus Lapisan Teratas Bahan Berbutir		
Tebal lapisan aspal di atas lapisan berbutir	Modulus lapisan berbutir (MPa)	
	(Langsung di bawah lapisan HRS)	(Langsung di bawah lapisan AC-WC / AC-BC / AC-Base)
40 mm	350	350
75 mm	350	350
100 mm	350	350
125 mm	320	300
150 mm	280	250
175 mm	250	250
200 mm	220	210
225 mm	180	150
≥ 250 mm	150	150

(Ref. MDP-2017)

Jika pengguna menekan tombol **Kumpulan Bagan Desain dari MDP 2017**, maka akan muncul laman baru sebagai berikut:

Kumulatif beban sumbu 20 tahun pada lajur rencana (10 <sup>6</sup> ESAS)	Kode Katalog Struktur Perkerasan: <sup>1)</sup>	
	FF1	FF2
	HRS <sup>2)</sup> atau Penetrasi Makadam	HRS <sup>2)</sup>
	< 0.5	0.5 - 4.0

Jenis Lapisan Perkerasan:	Tebal Lapisan Perkerasan (mm)	
	FF1	FF2
HRS WC	50	30
HRS Base	-	35
LPA Kelas A	150	250
LPA Kelas A atau LPA Kelas B atau kerikil alam atau lapisan stabilisasi dengan nilai CBR > 10% <sup>3)</sup>	150	125

Catatan: <sup>1)</sup> Bagan Desain - 3A merupakan alternatif untuk daerah dimana HRS menunjukkan riwayat kinerja yang baik dan untuk daerah yang dapat menyediakan material yang sesuai (agregat campuran senjang)  
<sup>2)</sup> HRS tidak sesuai untuk jalan dengan tanjakan curam dan untuk jalan di daerah perkotaan dengan beban > 2 juta ESAS  
<sup>3)</sup> Kerikil alam atau material stabilisasi dengan nilai CBR > 10% dapat merupakan pilihan yang paling ekonomis jika material dan sumberdaya penyedia jasa yang mempunyai tersedia. Ukuran material LPA Kelas B lebih besar dari pada LPA Kelas A sehingga lebih mudah mengalami segregasi. Selain itu, ukuran butir material LPA Kelas B yang lebih besar membatasi tebal minimum. Walaupun dari segi mutu material LPA Kelas A lebih tinggi dari pada material LPA Kelas B, namun dari segi harga material LPA Kelas A dan B tidak terlalu berbeda, sehingga untuk jangka panjang LPA Kelas A dapat menjadi pilihan yang lebih kompetitif

Dalam hal ini pengguna juga dapat menekan tombol

Bagan Desain 3B    Bagan Desain 3C

Bagan Desain 5    Bagan Desain 6    Bagan Desain 7

. Jika tombol tersebut ditekan maka akan muncul bagan desain sesuai dengan tombol yang ditekan berdasarkan MDP 2017.

PastDean: Bagan Desain x +

Not secure | pavement.ftsl.itb.ac.id/PastDean-M/SMA000BaganDesain.jsp

**PROGRAM PASTDEAN** Pavement Structural Design and Analysis (Version 4.0 by DK Engineering) Desember 2019

Bagan Desain 3A Bagan Desain 3B Bagan Desain 3C Bagan Desain 5 Bagan Desain 6 Bagan Desain 7

**Bagan Desain - 3B : Desain Perkerasan Lentur - Aspal dengan Lapis Pondasi Berbutir**

Kumulatif beban sumbu 20 tahun pada lajur rencana ( $10^6$ ESAS)	Kode Katalog Struktur Perkerasan:								
	FFF1 <sup>(1)</sup>	FFF2 <sup>(1)</sup>	FFF3 <sup>(1)</sup>	FFF4 <sup>(2)</sup>	FFF5 <sup>(2,3)</sup>	FFF6 <sup>(2,3)</sup>	FFF7 <sup>(2,3)</sup>	FFF8 <sup>(2,3)</sup>	FFF9 <sup>(2,3)</sup>
	< 2	≥ 2 - 4	> 4 - 7	> 7 - 10	> 10 - 20	> 20 - 30	> 30 - 50	> 50 - 100	> 100 - 200
Jenis Lapisan Perkerasan:	Tebal Lapisan Perkerasan (mm)								
AC WC	40	40	40	40	40	40	40	40	40
AC BC	60	60	60	60	60	60	60	60	60
AC Base	0	70	80	105	145	160	180	210	245
LPA Kelas A <sup>(4,5)</sup>	400	300	300	300	300	300	300	300	300

CBR Tanah Dasar = 6%<sup>(6)</sup>

Catatan: <sup>1)</sup> Katalog desain FFF1 atau FFF2 harus lebih diutamakan daripada FF1 dan FF2 pada Bagan Desain - 3A, apalagi dalam situasi jika HRS berpotensi mengalami alur. <sup>2)</sup> Perkerasan dengan CTB pada Bagan Desain - 3 dan pilihan perkerasan kaku pada Bagan Desain - 4 dan 4A dapat lebih efektif biaya; Akan tetapi, kedua alternatif katalog desain tersebut menjadi tidak praktis jika sumber daya yang dibutuhkan tidak tersedia. <sup>3)</sup> Perkerasan lentur dengan beban > 10 juta ESAS diutamakan untuk menggunakan Bagan Desain - 3. Bagan Desain - 3B digunakan jika CTB sulit untuk diimplementasikan. Katalog desain FFF5 - FFF9 dapat lebih praktis daripada Bagan Desain - 3 atau 4 untuk situasi konstruksi tertentu, seperti: (i) perkerasan kaku atau CTB bisa menjadi tidak praktis pada pelebaran perkerasan lentur eksisting atau, (ii) di atas tanah yang berpotensi konsolidasi atau, (iii) pergerakan tidak seragam, khususnya dalam hal perkerasan kaku, atau (iv) jika sumber daya kontraktor tidak tersedia. <sup>4)</sup> Tebal minimum lapisan pondasi agregat yang tercantum pada Bagan Desain - 3 dan 3A diperlukan untuk memastikan drainase yang mencukupi sehingga dapat membatasi kehilangan kekuatan perkerasan pada musim hujan. Kondisi tersebut berlaku untuk semua Bagan Desain kecuali Bagan Desain - 3B. <sup>5)</sup> Tebal LPA Kelas A pada Bagan Desain - 3B dapat dikurangi untuk tanah dasar dengan daya dukung lebih tinggi dan jika struktur perkerasan dapat mengalirkan air dengan baik (faktor m ≥ 1). Lihat Bagan Desain - 3C. <sup>6)</sup> CBR Tanah Dasar adalah nilai setelah sampel direndam selama 4 hari.

PastDean: Bagan Desain x +

Not secure | pavement.ftsl.itb.ac.id/PastDean-M/SMA000BaganDesain.jsp

**PROGRAM PASTDEAN** Pavement Structural Design and Analysis (Version 4.0 by DK Engineering) Desember 2019

Bagan Desain 3A Bagan Desain 3B Bagan Desain 3C Bagan Desain 5 Bagan Desain 6 Bagan Desain 7

**Bagan Desain - 3B (Lanjutan) : Penyesuaian Tebal Lapis Pondasi Agregat A untuk Tanah Dasar CBR > 6%**

Kumulatif beban sumbu 20 tahun pada lajur rencana ( $10^6$ ESAS)	Kode Katalog Struktur Perkerasan:								
	FFF1	FFF2	FFF3	FFF4	FFF5	FFF6	FFF7	FFF8	FFF9
	< 2	≥ 2 - 4	> 4 - 7	> 7 - 10	> 10 - 20	> 20 - 30	> 30 - 50	> 50 - 100	> 100 - 200
	Tebal LPA Kelas A (mm), Penyesuaian terhadap Bagan Desain - 3B								
CBR Tanah Dasar > 6 - 7	400	300	300	300	300	300	300	300	300
CBR Tanah Dasar > 7 - 10	330	220	215	210	205	200	200	200	200
CBR Tanah Dasar ≥ 10	260	150	150	150	150	150	150	150	150
CBR Tanah Dasar ≥ 15	200	150	150	150	150	150	150	150	150



PastDean: Bagan Desain x +  
 Not secure | pavement.ftsl.itb.ac.id/PastDean-M/SMA000BaganDesain.jsp  
**PROGRAM PASTDEAN** Pavement Structural Design and Analysis (Version 4.0 by DK Engineering) Desember 2019

Bagan Desain 3A Bagan Desain 3B Bagan Desain 3C Bagan Desain 5 Bagan Desain 6 Bagan Desain 7

### Bagan Desain - 5 : Perkerasan Berbutin dengan Laburan

Kumulatif beban sumbu 20 tahun pada lajur rencana ( $10^6$ ESAA)	Kode Katalog Struktur Perkerasan:				
	SD1	SD2	SD3	SD4 <sup>4)</sup>	SD5 <sup>4)</sup>
	< 0.1	$\geq 0.1 - 0.5$	> 0.5 - 4	> 4 - 10	> 10 - 30
Jenis Lapisan Perkerasan: <sup>2)</sup>	Tebal Lapisan Perkerasan (mm)				
Burda	Ukuran agregat nominal 20 mm				
LPA Kelas A <sup>3)</sup>	200	250	300	320	340
LPA Kelas A, atau LPA Kelas B, atau Kerikil Alam (dengan atau tanpa stabilisasi) dengan CBR > 10% pada Subgrade dengan CBR $\geq 5\%$ <sup>3) 5)</sup>	100	110	140	160	180

Catatan: <sup>1)</sup> Dibutuhkan pengendalian mutu yang baik untuk semua lapisan perkerasan  
<sup>2)</sup> Ketentuan-ketentuan struktur pondasi jalan pada Bagan Desain - 2 berlaku di sini  
<sup>3)</sup> LPA Kelas A harus dihamper dengan tebal padat minimum 125 mm dan maksimum 200 mm  
<sup>4)</sup> SD4 dan SD5 hanya digunakan untuk konstruksi bertahap atau untuk penutupan bahu  
<sup>5)</sup> Kerikil Alam dengan atau tanpa stabilisasi dengan CBR > 10% dapat merupakan pilihan yang paling ekonomis jika material dan sumberdaya penyedia jasa yang mumpuni tersedia. Ukuran material LPA Kelas B lebih besar dari pada yang LPA Kelas A sehingga lebih mudah mengalami segregasi dan membatasi tebal minimum LPA Kelas B. Walaupun dari segi mutu material LPA Kelas A lebih tinggi dari pada yang LPA Kelas B, namun dari segi harga kedua material tidak terlalu berbeda sehingga untuk jangka panjang LPA Kelas A dapat menjadi pilihan yang lebih kompetitif.

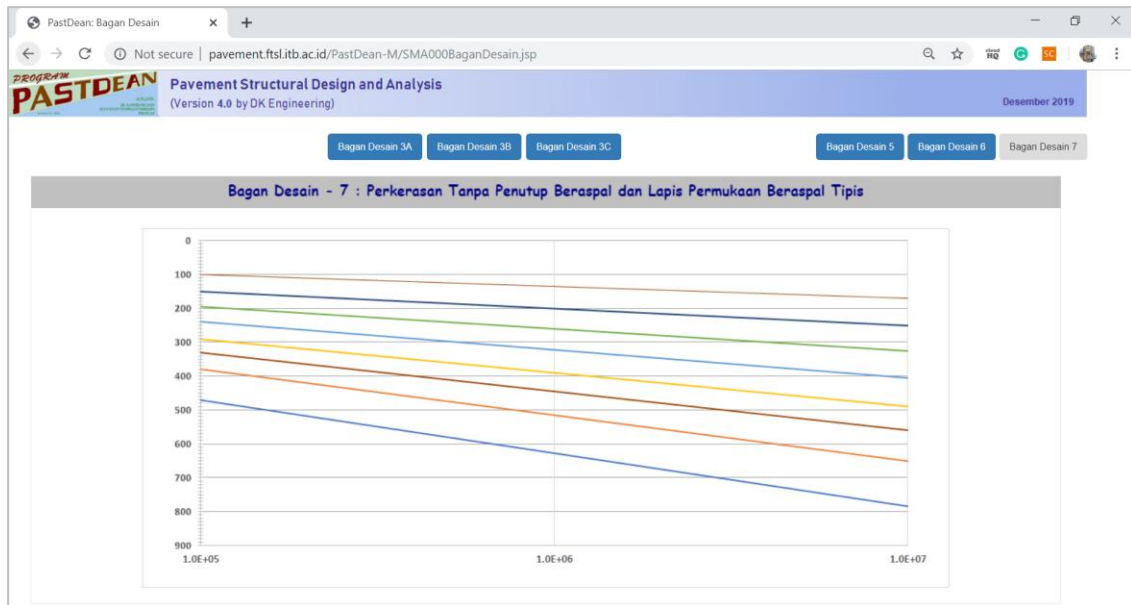
PastDean: Bagan Desain x +  
 Not secure | pavement.ftsl.itb.ac.id/PastDean-M/SMA000BaganDesain.jsp  
**PROGRAM PASTDEAN** Pavement Structural Design and Analysis (Version 4.0 by DK Engineering) Desember 2019

Bagan Desain 3A Bagan Desain 3B Bagan Desain 3C Bagan Desain 5 Bagan Desain 6 Bagan Desain 7

### Bagan Desain - 6 : Perkerasan dengan Stabilisasi Tanah Semen (Soil Cement)

Kumulatif beban sumbu 20 tahun pada lajur rencana ( $10^6$ ESAA)	Kode Katalog Struktur Perkerasan: <sup>2)</sup>		
	SC1	SC2	SC3
	< 0.1	0.1 - 0.5	> 0.5 - 4
Jenis Lapisan Perkerasan: <sup>1)</sup>	Tebal Lapisan Perkerasan (mm)		
HRS WC, AC WC (Halus), Burda atau Burtu	50	50	50
LPA Kelas A	160	220	300
LPA Kelas A atau LPA Kelas B <sup>2)</sup>	110	150	200
Tanah Stabilisasi (CBR 10% pada Tanah dengan CBR $\geq 3\%$ ) <sup>3) 4)</sup>	160	200	260





## 2.15 Artikel Terkait: Program Pendukung dan Dokumentasi

Untuk dapat sampai pada bagian ini, pengguna disarankan untuk melihat modul ini pada **Subbab 2.9 Artikel terkait**. Pada menu ini terdapat beberapa menu yang dapat ditekan yaitu **Demo Program PastDean-M, Modul Digitasi Peta Dasar, Publikasi Terkait Program PastDean-M, serta Kompilasi Materi Presentasi**.

### PROGRAM PENDUKUNG & DOKUMENTASI

[Demo Program PastDean-M \(Desain ideal\)](#)  
[Modul Digitasi Peta Dasar \(Terbatas\)](#)

[Publikasi Terkait Program PastDean-M](#)

[Kompilasi Materi Presentasi](#)

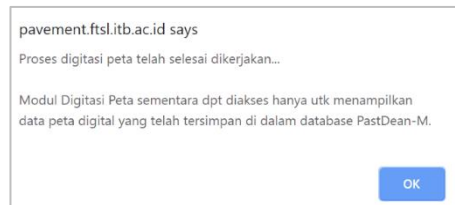
Jika pengguna menekan tombol **Demo Program PastDean-M (Desain Ideal)**, maka pengguna akan menuju ke Demo Program seperti yang telah dijelaskan pada **Subbab 2.2 Demo Program PastDean-M**.

Jika pengguna menekan tombol **Modul Digitasi Peta Dasar (Terbatas)** maka akan muncul lama baru yang menunjukkan Batas Peta Antar Propinsi. Dalam hal ini modul ini terbatas dan tidak dapat diedit oleh pengguna dan pengguna hanya dapat melihat hasil dari digitasi yang telah dilakukan.

The screenshot shows the 'Batas Peta Antar Propinsi' table with the following data:

No.	No. Segmen	Kode 1	Nama Propinsi No.1	Kode 2	Nama Propinsi No.2	Jumlah Titik	No. Urut	Menu
11	1	11	Nanggroe Aceh Darussalam	12	Sumatera Utara	1,422	1	Hapus   Digitasi   Turunan
11	2	11	Nanggroe Aceh Darussalam	12	Sumatera Utara	851	2	Hapus   Digitasi   Turunan
12	1	12	Sumatera Utara	13	Sumatera Barat	1,502	3	Hapus   Digitasi   Turunan
12	2	12	Sumatera Utara	14	Riau	1,650	4	Hapus   Digitasi   Turunan
12	3	12	Sumatera Utara	14	Riau	688	5	Hapus   Digitasi   Turunan
13	1	13	Sumatera Barat	14	Riau	1,400	6	Hapus   Digitasi   Turunan
13	2	13	Sumatera Barat	15	Jambi	886	7	Hapus   Digitasi   Turunan
13	3	13	Sumatera Barat	17	Bengkulu	247	8	Hapus   Digitasi   Turunan
13	4	13	Sumatera Barat	14	Riau	170	9	Hapus   Digitasi   Turunan
14	1	14	Riau	15	Jambi	655	10	Hapus   Digitasi   Turunan
15	1	15	Jambi	16	Sumatera Selatan	1,565	11	Hapus   Digitasi   Turunan
15	2	15	Jambi	17	Bengkulu	462	12	Hapus   Digitasi   Turunan
15	3	15	Jambi	16	Sumatera Selatan	380	13	Hapus   Digitasi   Turunan
16	1	16	Sumatera Selatan	17	Bengkulu	1,494	14	Hapus   Digitasi   Turunan
16	2	16	Sumatera Selatan	18	Lampung	1,660	15	Hapus   Digitasi   Turunan

Jika pengguna menekan tombol **Tambah**, maka akan muncul kotak dialog yang menandakan bahwa modul ini hanya dapat dilihat dan pengguna tidak dapat menambahkan data apapun ke dalam database.

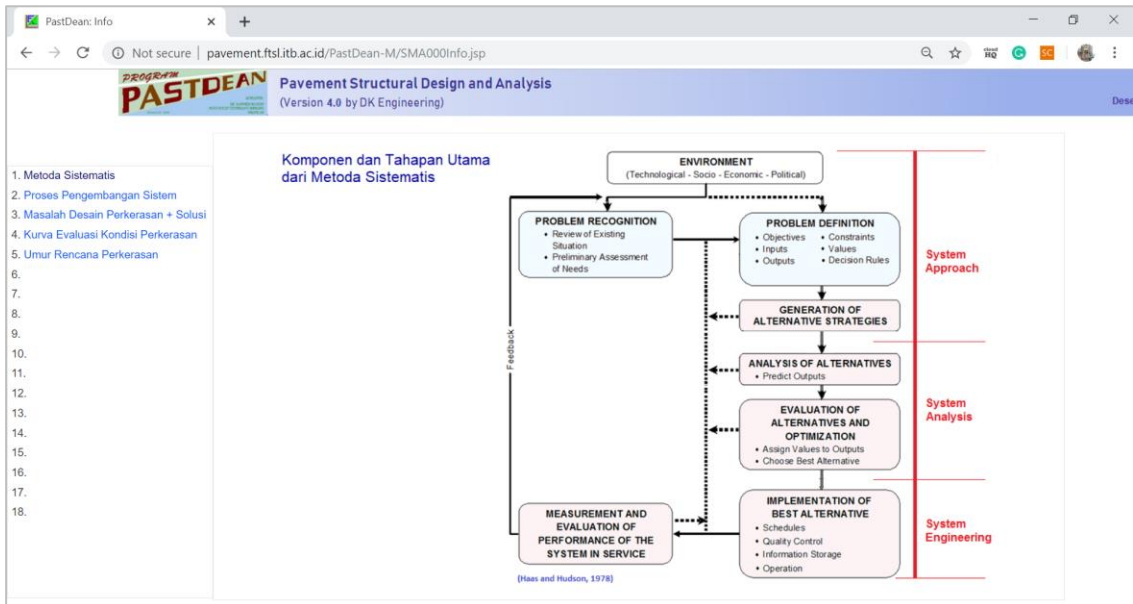


Jika pengguna menekan tombol **Publikasi Terkait Program PastDean-M**, maka akan muncul laman baru yang berisi mengenai publikasi yang telah dilakukan berkaitan dengan Program PastDean-M.

The screenshot shows the 'PUBLIKASI TERKAIT PROGRAM PASTDEAN-M' page with the following table:

No.	Tanggal	File Dokumen	Judul Dokumen	Catatan
13	2019	uploads/Modulus 01.pdf	OPTIMASI DESAIN PERKERASAN LENTUR JALAN DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM PASTDEAN-M	Revisi 0
8	21 Nov 2019	uploads/Contoh-DataIRI-Lajur1Ki.csv	Contoh-DataIRI-Lajur1Ki	Revisi 0
7	21 Nov 2019	uploads/Contoh-DataStrukturPerkerasanKaku.csv	Contoh-DataStrukturPerkerasanKaku	Revisi 0
6	21 Nov 2019	uploads/Contoh-DataStrukturPerkerasan.csv	Contoh-DataStrukturPerkerasan	Revisi 0
5	21 Nov 2019	uploads/Contoh-DataKarakteristikTanahDasar.csv	Contoh-DataKarakteristikTanahDasar	Revisi 0
4	21 Nov 2019	uploads/Contoh-DataBeratSumbuKendaraan.csv	Contoh-DataBeratSumbuKendaraan	Revisi 0
3	21 Nov 2019	uploads/Contoh-DataBebanLalinWakil.csv	Contoh-DataBebanLalinWakil	Revisi 0
2	...		Tutorial Program PastDean-M	-
1	November 2019		Manual Pengoperasian Program PastDean-M	Edisi 1.2

Jika pengguna menekan tombol **Kompilasi Materi Presentasi**, maka akan muncul materi presentasi yang berkaitan dengan program PastDean-M.



Pavement Structural Design and Analysis  
(Version 4.0 by DK Engineering)

### Enam Tahapan Proses Pengembangan Sistem

Tahapan	Aktivitas
Analisis	Mengumpulkan informasi, menganalisis apa yg sistem harus lakukan, menetapkan berbagai fungsi yang dibutuhkan, memperoleh masukan dan persetujuan dari pengguna. (melalui kegiatan survai institusional, DFD)
Desain	Mengatur dan menguraikan lebih lanjut fungsi-fungsi ke dalam modul-modul aplikasi. (berdasarkan metoda sistematis dan rancangan struktur menu program aplikasi, ERD)
Implementasi	Mengembangkan sistem, yang umumnya merupakan kegiatan pemrograman komputer. (memanfaatkan modul program yang telah dikembangkan sebelumnya)
Testing	Menguji kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. (melalui kegiatan rapat kerja berkala, in-house working team, workshop/FGD dan sosialisasi, dan $\beta$ -test)
Integrasi	Menghubungkan sistem yang dikembangkan dengan sistem-sistem lain yang berkaitan. (merupakan kegiatan lanjutan)
Pemeliharaan	Memelihara sistem informasi untuk tetap operasional, memperbaiki kekeliruan yang mungkin ada dan penyesuaian terhadap teori serta teknologi mutakhir

PastDean: Info x +

Not secure | pavement.ftsl.itb.ac.id/PastDean-M/SMA000Info.jsp

**PROGRAM PASTDEAN** Pavement Structural Design and Analysis (Version 4.0 by DK Engineering)

Desa

1. Metoda Sistematis  
2. Proses Pengembangan Sistem  
3. Masalah Desain Perkerasan + Solusi  
4. Kurva Evaluasi Kondisi Perkerasan  
5. Umur Rencana Perkerasan  
6.  
7.  
8.  
9.  
10.  
11.  
12.  
13.  
14.  
15.  
16.  
17.  
18.

### Masalah Desain Perkerasan dan Solusi

1. Pemeliharaan terlambat → **Early warning pavement damage system**
2. Struktur perkerasan cepat rusak → **Umur rencana yang sesuai dengan desain (e.g. perlu pendekatan mekanistik)**
3. Ketidakpastian kinerja struktur perkerasan → **Model desain dan kerusakan perkerasan yang adaptif**
4. Kesulitan teknis saat pembangunan → **Kontrol kualitas selama pelaksanaan konstruksi perkerasan secara mekanistik**
5. Biaya pemeliharaan mahal → **Kriteria life cycle cost minimum (bukan biaya pelaksanaan konstruksi termurah)**
6. Informasi tentang perkerasan susah diakses → **Database jalan yang komprehensif dan terpelihara untuk keperluan pemeliharaan asset jalan**

PastDean: Info x +

Not secure | pavement.ftsl.itb.ac.id/PastDean-M/SMA000Info.jsp

**PROGRAM PASTDEAN** Pavement Structural Design and Analysis (Version 4.0 by DK Engineering)

Desa

1. Metoda Sistematis  
2. Proses Pengembangan Sistem  
3. Masalah Desain Perkerasan + Solusi  
4. Kurva Evaluasi Kondisi Perkerasan  
5. Umur Rencana Perkerasan  
6.  
7.  
8.  
9.  
10.  
11.  
12.  
13.  
14.  
15.  
16.  
17.  
18.

### Model Kurva Kondisi Struktur Perkerasan Lentur

Indeks Pelayanan Perkerasan, IP

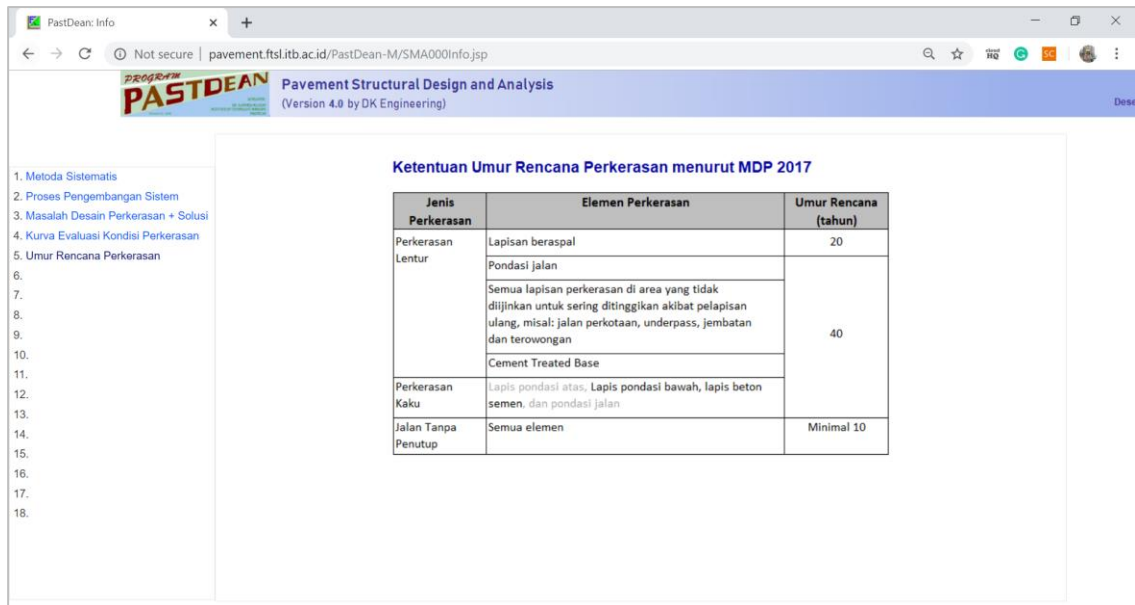
Beban Lalu Lintas, N (SS)

Data Desain: Mr = 60.00 (MPa)  
IPo = 4.00  
So = 0.35  
Pr = 90.00 (%)  
ITP = 14.75 (cm)

IP<sub>t</sub> = 2.50

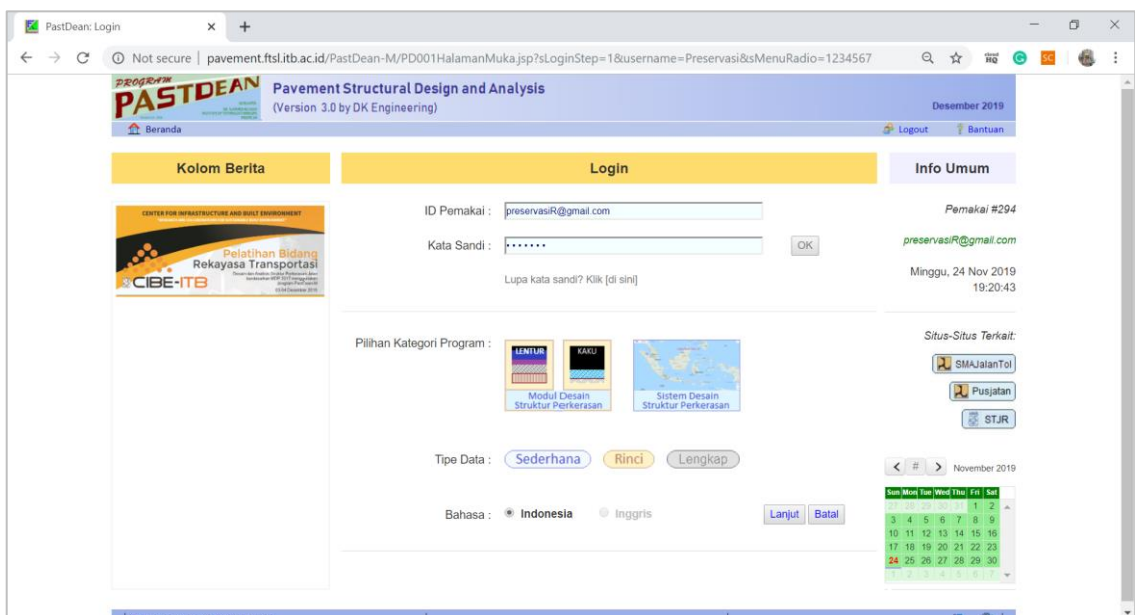
Perkiraan N Kritis = 10.48 (Juta SS)

N Desain = 44.85 (juta SS)



## 2.16 Menu Umum pada Tampilan Awal Program PastDean-M



Berikut ini merupakan tampilan awal setelah login (Subbab 2.1 Login pada Program PastDean-M) pada program PastDean-M.




Menu [Beranda](#) berfungsi untuk mengembalikan layer tampilan pada menu awal seperti pada gambar di atas. Dalam hal ini, apabila menu beranda ditekan pada saat pengguna berada di dalam Pilihan Kategori Program “**Modul Desain Struktur Perkerasan**”, maka menu beranda akan membawa pengguna ke menu awal seperti gambar di atas.


Apabila menu beranda ditekan pada saat pengguna berada pada laman di Kategori Pilihan Program “**Sistem Desain Struktur Perkerasan**”, maka menu beranda akan membawa pengguna ke menu modul-modul pada sistem desain struktur perkerasan.

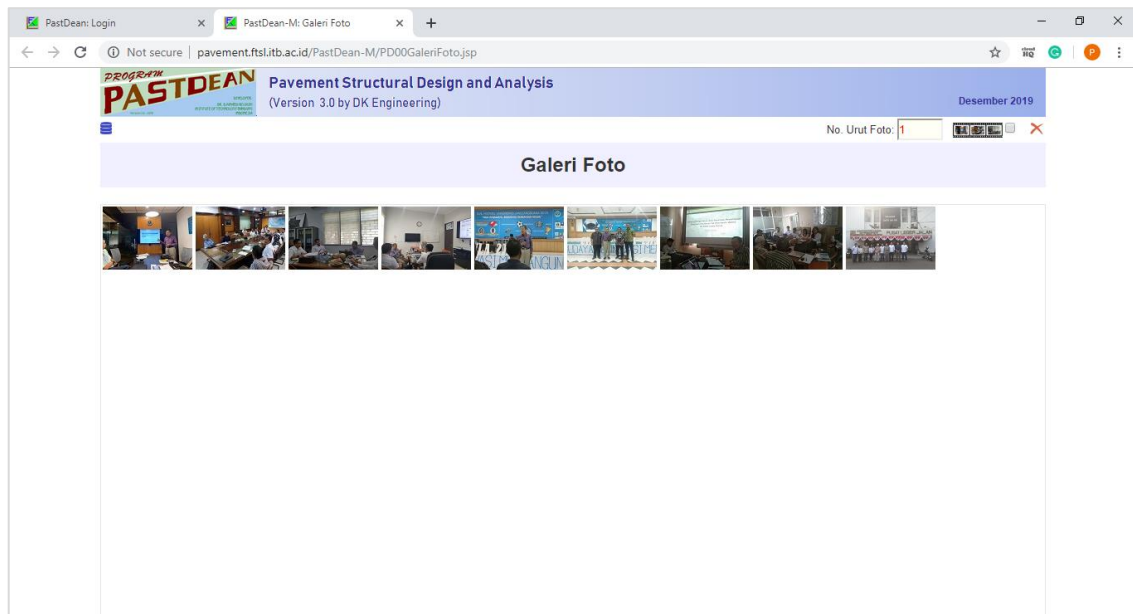


- Menu  Login atau  Logout berfungsi untuk masuk ke dalam program PastDean menggunakan akun pengguna, ataupun keluar dari akun pengguna.




- Menu  Bantuan berfungsi sebagai informasi bantuan umum dan lembar bantuan sebelum login untuk penggunaan program PastDean-M.

- Ikon foto di kanan bawah program  dapat diklik untuk menampilkan galeri foto yang terdapat pada program PastDean-M.



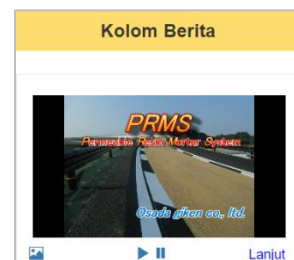
Pada masing-masing foto tersebut dapat diklik untuk dapat menampilkan foto dalam ukuran yang lebih besar.

- Ikon video di kanan bawah program  dapat diklik untuk menampilkan video yang terdapat pada program PastDean-M.



Info umum pada PastDean-M terdapat di sebelah kanan dari halaman muka PastDean-M. pada info umum ini terdapat informasi mengenai nomor pengguna, keterangan login dan jam login, serta situs-situs yang terkait dengan program PastDean-M.

Pada situs-situs terkait terdapat 3 tombol yang dapat ditekan yaitu SMA Jalan Tol, Pujatan, serta STJR. Jika tombol tersebut ditekan, maka laman akan langsung terhubung dengan situs terkait tersebut pada laman yang baru tanpa mengganggu laman sebelumnya.





## BAB 3. MODUL DESAIN STRUKTUR PERKERASAN

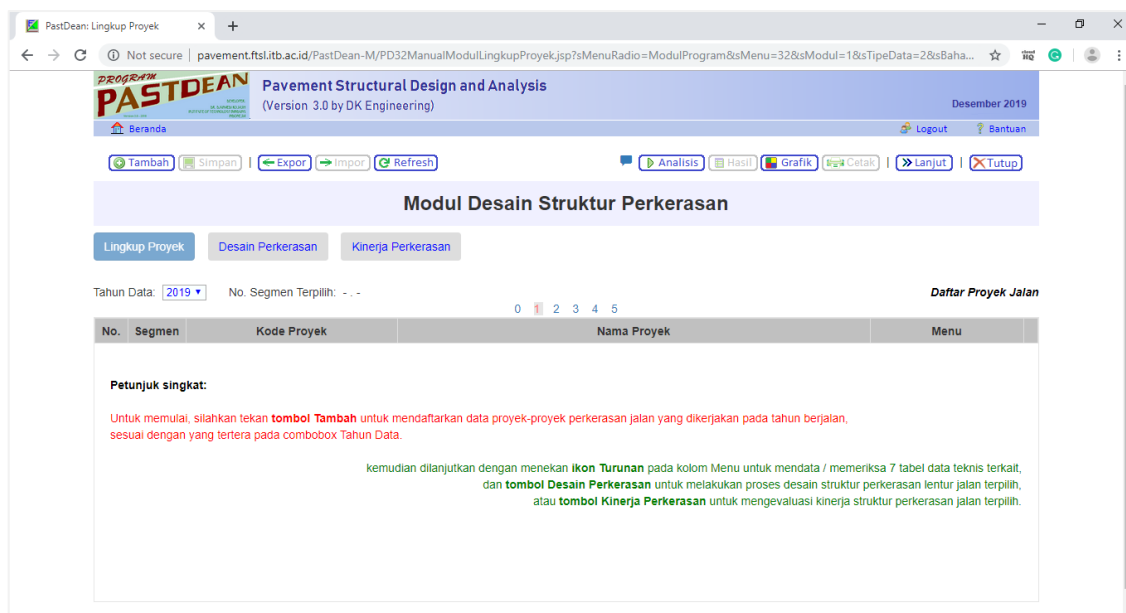
### 3.1 Lingkup Proyek

Untuk masuk ke dalam modul desain struktur perkerasan, pengguna dapat login terlebih dahulu seperti yang telah dijelaskan pada **subbab 2.1 Login pada Program PastDean-M** dan memilih Pilihan Kategori Program: **Modul Desain Struktur Perkerasan: Rinci**.

Maksud dari modul desain struktur perkerasan adalah untuk mendesain struktur perkerasan lentur dengan data-data dan spesifikasi yang diperlukan supaya dapat dihasilkan hasil yang optimal dan dengan kekuatan sesuai rencana.

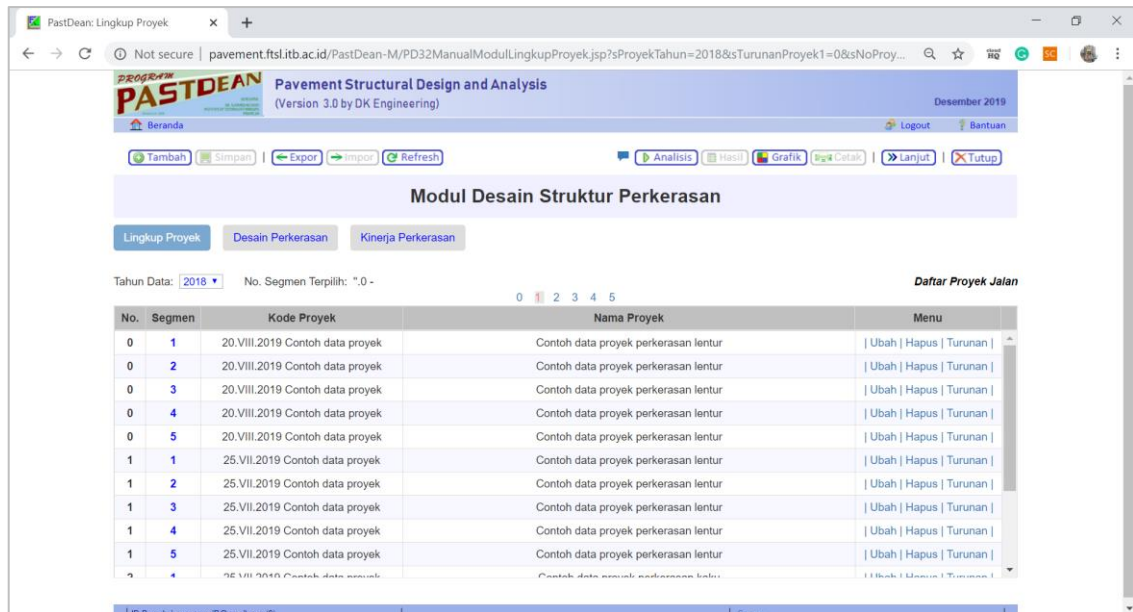
Dalam hal ini terdapat tiga bagian besar pada modul ini yaitu [Lingkup Proyek](#), [Desain Perkerasan](#), serta [Kinerja Perkerasan](#).

Berikut ini merupakan tampilan muka dari modul Desain Struktur Perkerasan Lentur berdasarkan Manual MDP 02/M/BM/2013.



Pengguna dapat memilih **Tahun Data** 2019 atau **Tahun Data** 2018 yang sudah diberikan pada modul. **Tahun Data** 2019 tidak berisi data apapun dan merupakan tahun yang dapat digunakan jika pengguna ingin menginput data baru.

**Tahun Data** 2018 berisi mengenai Contoh data proyek untuk perkerasan lentur dan perkerasan kaku.






Berikut ini merupakan penjelasan umum dari menu umum pada **Modul Desain Struktur Perkerasan** PastDean-M.


- Tombol **Beranda** dapat digunakan jika pengguna ingin kembali ke menu modul utama
- Tombol **Logout** dapat digunakan untuk keluar dari akun.
- Tombol **Bantuan** dapat digunakan untuk melihat penjelasan lebih lanjut mengenai program PastDean-M.

Pada menu di bawah dari menu beranda, terdapat beberapa tombol yang bisa digunakan antara lain:

- Tombol **Tambah** dapat digunakan untuk menambahkan data
- Tombol **Simpan** dapat digunakan untuk menyimpan data yang telah diinput
- Tombol **Ekspor** dapat digunakan untuk mengekspor data pada lama yang sedang dibuka dalam bentuk csv
- Tombol **Impor** dapat digunakan untuk mengimpor data atau menginput data menggunakan file csv, dalam hal ini format yang digunakan harus sesuai. Format untuk mengimpor data ini dapat diambil pada saat mengekspor data.
- Tombol **Refresh** dapat digunakan untuk merefresh program setelah menginput data atau menganalisis data untuk menghindari ketidakhadiran data/hasil yang telah diinput/analisis pada laman.
- Tombol atau biasa disebut dengan tombol catatan dapat ditekan untuk menampilkan petunjuk singkat mengenai modul yang sedang dibuka.
- Tombol **Analisis** digunakan untuk menganalisis data yang telah diinput untuk mendapatkan hasil, dalam hal ini analisis yang dilakukan adalah untuk mendapatkan hasil RAB
- Tombol **Hasil** dapat digunakan untuk menampilkan hasil dalam bentuk rekapan yang berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.
- Tombol **Grafik** dapat digunakan untuk menampilkan grafik berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan
- Tombol **Cetak** dapat digunakan untuk mencetak data / hasil dalam bentuk pdf

- Tombol  dapat digunakan untuk menampilkan peta lokasi yang ditinjau.
- Tombol  dapat digunakan untuk menutup laman yang sedang dibuka dan kembali pada laman sebelumnya.

Beberapa tombol berwarna abu-abu (contoh: ) yang menunjukkan bahwa tombol tersebut tidak bisa ditekan karena tidak diperlukan dalam modul yang sedang dibuka. Namun tombol tersebut dapat aktif pada laman lainnya, yang menandakan bahwa tombol tersebut dapat ditekan dan digunakan pada laman yang sedang dibuka tersebut.



Pada bagian kanan atas terdapat menu . Dalam hal ini menu Daftar Proyek Jalan dapat ditekan untuk kembali ke menu awal pada lingkup proyek. Apabila pengguna sudah berada pada menu awal di Lingkup Proyek, maka menu tersebut tidak dapat ditekan.

Pada bagian bawah laman terdapat **Petunjuk singkat** untuk modul yang belum memiliki database sama sekali, dalam bentuk tulisan berwarna merah dan hijau. Pengguna dapat mengikuti petunjuk tersebut untuk memulai penggunaan pada **Modul Desain Struktur Perkerasan**.

**Petunjuk singkat:**

Untuk memulai, silahkan tekan **tombol Tambah** untuk mendaftarkan data proyek-proyek perkerasan jalan yang dikerjakan pada tahun berjalan, sesuai dengan yang tertera pada combobox Tahun Data.

kemudian dilanjutkan dengan menekan **ikon Turunan** pada kolom Menu untuk mendata / memeriksa 7 tabel data teknis terkait, dan **tombol Desain Perkerasan** untuk melakukan proses desain struktur perkerasan lentur jalan terpilih, atau **tombol Kinerja Perkerasan** untuk mengevaluasi kinerja struktur perkerasan jalan terpilih.

- Tekan tombol  dimana  dalam keadaan aktif (warna latar belakang berwarna biru muda) untuk mendaftarkan data proyek-proyek perkerasan jalan yang dikerjakan pada tahun berjalan.

- Masukkan data pada **Tambah Data Lingkup Proyek** yaitu: **Konsultan, Kontraktor, Jenis Program, Nama Proyek, Propinsi, Ruas Jalan, Nilai proyek, Sumber**

**Pendanaan, Pejabat Pembuat Komitmen, Durasi Proyek, Tanggal SPMK, STA Awal, STA Akhir, Panjang Konstruksi, Umur Rencana, serta Tipe Perkerasan.** Beberapa tipe data adalah berupa combobox yang dapat dipilih sesuai dengan pilihan yang tersedia.

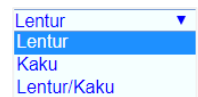
- Pilih **Jenis Program** yang ingin didesain: Pembangunan, Pelebaran, Rekonstruksi, Peningkatan (inlay), Peningkatan (overlay), Preservasi, Pemeliharaan Rutin, Penunjangan, Pembangunan Jembatan, Rekonstruksi Jembatan, Preservasi Jembatan, Pemeliharaan Rutin Jembatan.



- Pilih **Propinsi** dan **Ruas Jalan** sesuai dengan lokasi desain yang dilakukan. Dalam hal ini combobox tersebut dapat di scroll untuk meihat secara keseluruhan data yang tersedia



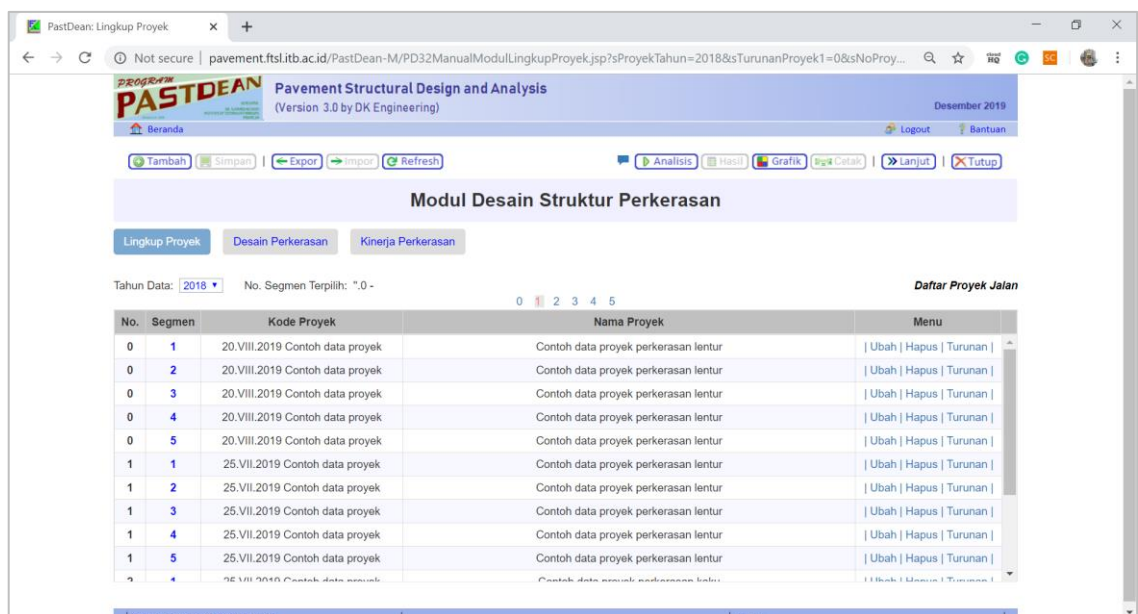
- Pilih **Tipe perkerasan**: lentur, kaku, lentur/kaku sesuai dengan desain yang ingin dilakukan.



- Setelah semua data telah diisi dan dipilih, kemudian tekan tombol **Simpan**. Data akan tersimpan pada database program PastDean-M

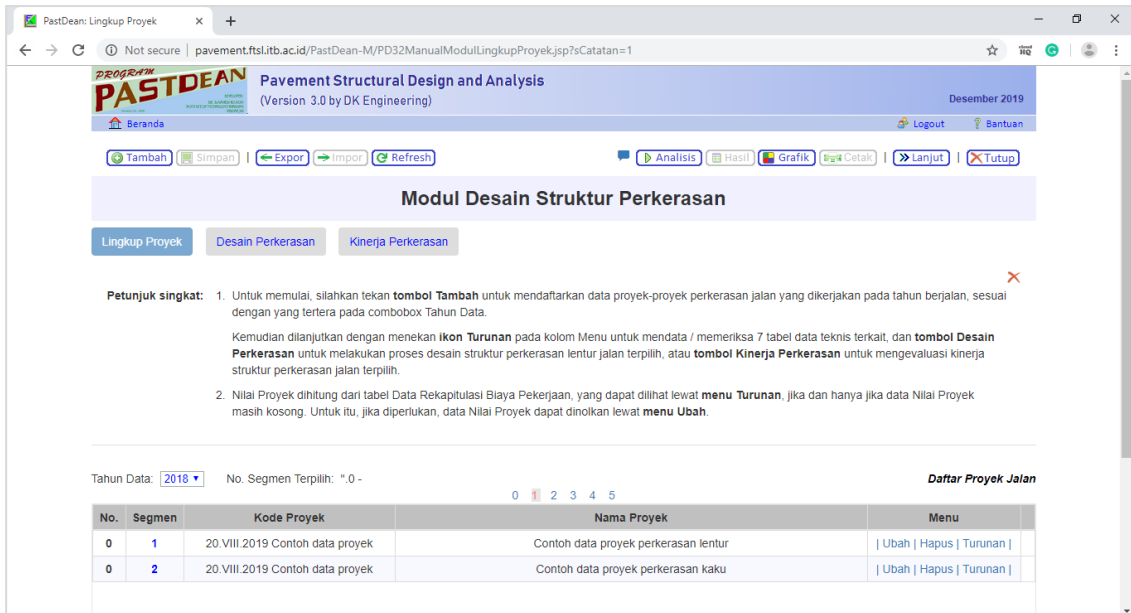
Simpan

Berikut ini merupakan contoh tampilan setelah dilakukan penambahan database:

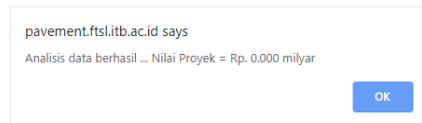


**Petunjuk singkat** dengan tulisan merah dan hijau akan hilang setelah input database lingkup proyek selesai dilakukan. Tombol merupakan catatan yang dapat digunakan pengguna

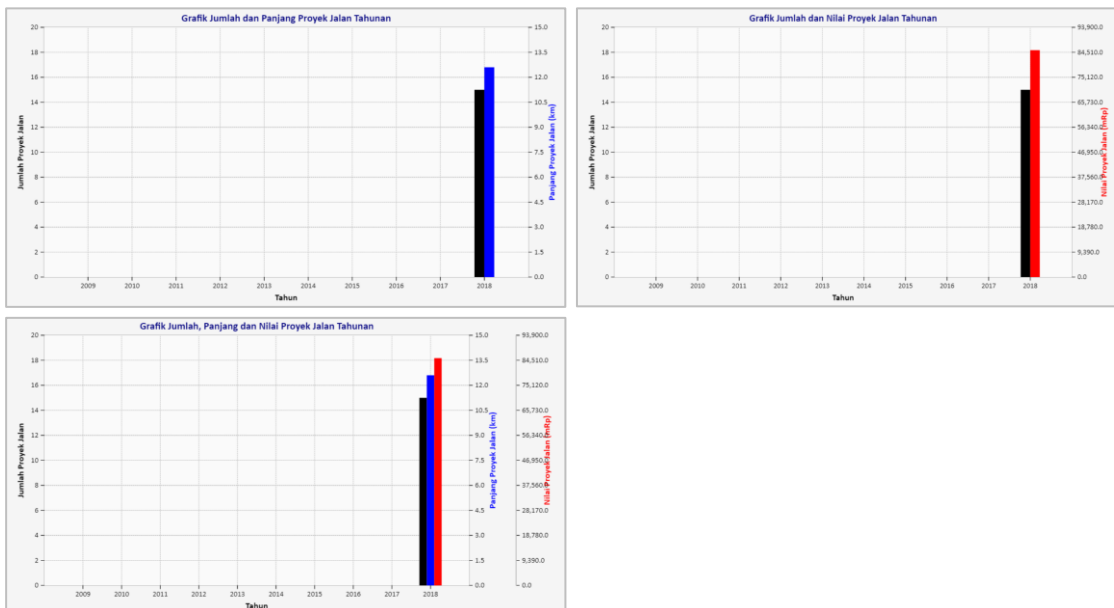
untuk melihat petunjuk singkat pada program PastDean-M pada laman yang sedang dibuka sehingga pengguna tetap dapat melihat petunjuk singkat walaupun data lingkup proyek telah diinput dan **Petunjuk Singkat** berwarna merah dan hijau telah hilang dari laman yang sedang dibuka.



Setelah data awal diinput, tombol **Analisis** dapat ditekan untuk menganalisis **Nilai Proyek** pada **Lingkup Proyek**.



Tombol **Grafik** dapat digunakan untuk menampilkan beberapa grafik yaitu **Jumlah dan Panjang Proyek Tahunan**. Grafik yang berbeda dapat ditampilkan dengan menekan angka pada **1 2 3**. Grafik yang ditampilkan adalah dalam rentang 10 tahun terakhir.



Pada tampilan data yang telah diinput tersebut, terdapat combobox **Tahun Data, No Segmen Terpilih**, serta keterangan nomor laman       . Selain itu, pada Kode proyek yang telah diinput terdapat menu **Ubah, Hapus, dan Turunan** | [Ubah](#) | [Hapus](#) | [Turunan](#) | yang dapat ditekan.

- Pada **Tahun Data** terdapat combobox yang dapat pengguna pilih untuk melihat data yang telah diinput pada tahun tertentu.

2018 ▾
2018
2019

- **No Segmen Terpilih** menunjukkan nomor segmen yang akan dilakukan proses selanjutnya. Dalam hal ini pengguna dapat memilih segmen dengan mengklik nomor berwarna biru di bawah menu **Segmen**.

Segmen
1
2


- Keterangan nomor laman menunjukkan tampilan data yang telah diinput berada pada tabel horizontal yang cukup panjang sehingga tidak dapat ditampilkan keseluruhan tabel tersebut pada satu halaman laman. Oleh karena itu tabel tersebut dipisah dan pengguna dapat melihat kelanjutan tampilan dari data yang telah diinput dengan menekan angka pada nomor laman tersebut       .

- Menu [| Ubah |](#) dapat digunakan untuk mengubah data yang telah diinput sebelumnya. Jika pengguna telah selesai mengubah data yang ingin diubah, tekan tombol  maka data

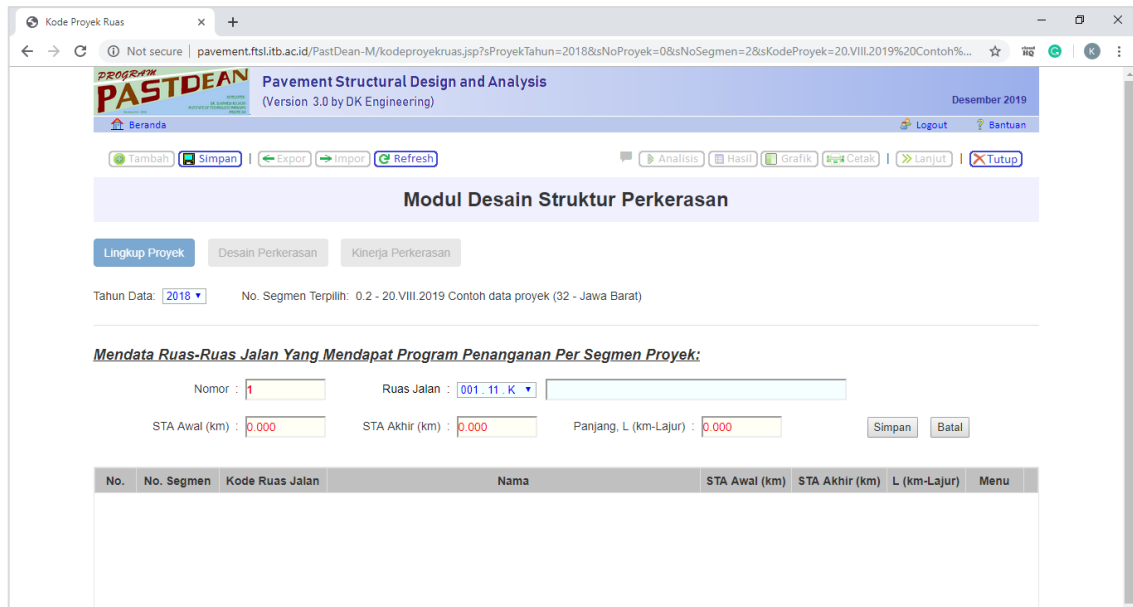
**Ubah Data Lingkup Proyek**

Tahun <input type="text" value="2018"/>	No. Data <input type="text" value="0"/>	No. Segmen <input type="text" value="1"/>	Konsultan <input type="text" value="Tim Riset STP - LPIK"/>
			Kontraktor <input type="text" value="Tim Riset STP - LPIK"/>
Jenis Program <input type="text" value="1. Pembangunan"/>	Kode Proyek <input type="text" value="20.VIII.2019 Contoh data proyek"/>		
Nama Proyek <input type="text" value="Contoh data proyek perkerasan lentur"/>	Tanggal SPMK <input type="text" value="11-Jul-2019"/>		
Propinsi <input type="text" value="32 Jawa Barat"/>	STA Awal (km) <input type="text" value="0.000"/>		
Ruas Jalan <input type="text" value="001 - KRUENG RAYA - BTS. KOTA BANDA ACEH"/>	STA Akhir (km) <input type="text" value="0.000"/>		
Nilai Proyek (milyar Rp) <input type="text" value="0.000"/>	Panjang Konstruksi (km-lajur) <input type="text" value="0.000"/>		
Sumber Pendanaan <input type="text" value="Dana Riset Ditjen Dikti"/>	Umur Rencana (tahun) <input type="text" value="20.00"/>		
Pejabat Pembuat Komitmen <input type="text"/>	Tipe Perkerasan <input type="text" value="Lentur"/>		
Durasi Proyek <input type="text" value="0"/> (hari kalender)			

akan tersimpan dan diperbaharui dalam program. Namun jika pengguna tidak ingin merubah apapun pada data lingkup proyek tersebut, maka pengguna dapat menekan tombol  .

Dalam hal ini pada menu [| Ubah |](#) tersebut terdapat icon  yang merupakan **Daftar Ruas Jalan yang Mendapatkan Penanganan**. Icon tersebut dapat ditekan dan jika ditekan akan muncul laman baru.

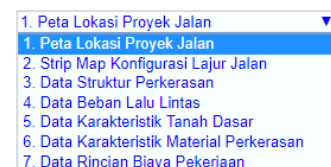







Masukkan **Nomor**, **STA Awal**, **STA Akhir**, **Panjang**, serta pilih **Ruas Jalan** sesuai dengan kode yang telah tertera pada combobox. Kemudian tekan tombol **Simpan** untuk menyimpan data tersebut atau tekan tombol **Batal** atau **Tutup** jika tidak ingin menyimpan data tersebut dan kembali ke menu sebelumnya.

- Menu **Hapus** dapat digunakan apabila pengguna ingin menghapus data **Lingkup Proyek** yang telah didefinisikan sebelumnya. Dalam hal ini akan muncul kotak dialog untuk memastikan pengguna ingin menghapus data tersebut. Pengguna dapat menekan tombol **OK** jika ingin menghapus data tersebut, atau menekan tombol **Cancel** jika tidak ingin menghapus data tersebut.
- Menu **Turunan** dapat digunakan untuk menginput data lebih lanjut pada proyek yang sedang dikerjakan. Menu **Turunan** merupakan lanjutan yang harus diperiksa dan diinput oleh pengguna dan merupakan langkah berikutnya setelah menambahkan lingkup proyek sesuai dengan keterangan pada **Petunjuk Singkat** sebelumnya.

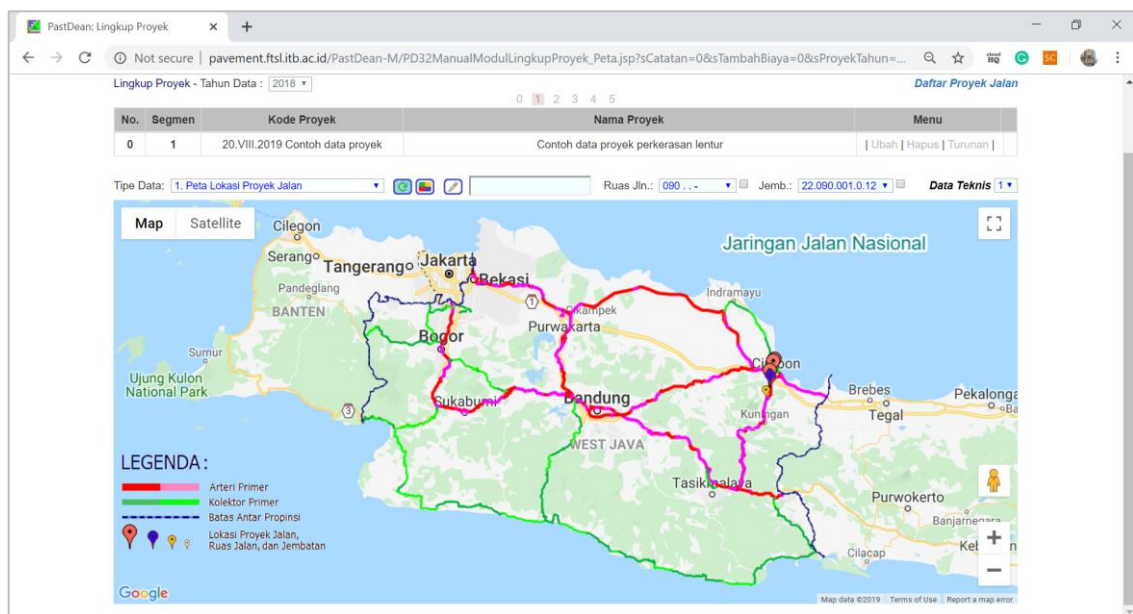
Menu **Turunan** berfungsi untuk melihat data turunan yang dapat digunakan pada desain perkerasan jalan. Dalam hal ini terdapat 7 tipe data turunan yang dapat dipilih pada combobox yang akan dijelaskan lebih lanjut.



### 3.1.1 Tipe Data 1: Peta Lokasi Proyek Jalan


Tipe data 1 **Peta Lokasi Proyek Jalan** menunjukkan lokasi proyek di dalam peta. Dalam hal ini terdapat beberapa menu pada peta **Lokasi Proyek Jalan**, simbol   , **Ruas Jalan**, **Jembatan**, **Daftar Proyek Jalan**.


Pada saat membuka Tipe Data 1 ini, pengguna harus menunggu beberapa tergantung dengan kecepatan internet yang digunakan sampai tampilan peta terbuka dengan sempurna. Ketika menekan beberapa menu di dalam Tipe Data 1 ini pengguna juga harus menunggu beberapa saat sampai dengan peta terbuka kembali.



 : gambar ulang peta dasar ruas jalan per propinsi


 : menampilkan gambar batas wilayah administrasi propinsi

 : menampilkan data pengaturan peta

di sebelah  menunjukkan koordinat hasil klik pada peta. Jika pada peta diklik suatu lokasi, maka akan muncul koordinat pada kolom ini.

Ruas Jln.:  menunjukkan nomor ruas jalan

Jemb.:  menunjukkan nomor jembatan. Jika Check box di ceklis pada kotak tersebut, maka akan muncul semua jembatan pada peta.

Jika pengguna menekan tombol  maka akan muncul kota dialog pengaturan pada peta.

**Ubah Data Pengaturan Peta**

Propinsi: 32 - Jawa Barat Kode ISO: ID-JB

**Koordinat Peta:**  
Lintang (°):  Bujur (°):  Zoom:

**Koordinat untuk Grafik:**  
Lintang (°):  Bujur (°):

**Posisi Label Peta:**  
Lintang (°):  Bujur (°):  Font:  Warna:

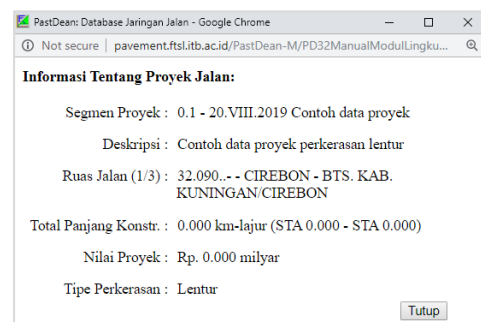
**Posisi Legenda:**  
Lintang (°):  Bujur (°):

Dalam hal ini, penjelasan mengenai warna dan simbol pada peta dijelaskan pada **Legenda** yang berada di sebelah kiri bawah peta

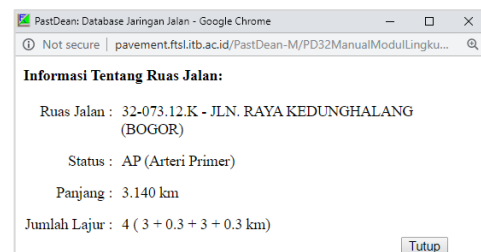


Dalam hal ini terdapat 3 tipe balon yang masing-masing dapat ditekan pada peta, kemudian akan muncul informasi mengenai lokasi tersebut berdasarkan GIS (*Geographical Information System*) yaitu:

Balon merah (📍) yang menunjukkan lokasi proyek jalan. Ketika balon merah pada peta ini ditekan, maka akan muncul informasi mengenai Proyek Jalan sebagai berikut:



Balon biru (📍) menunjukkan ruas jalan. Dalam hal ini ketika balon biru ditekan maka informasi mengenai ruas jalan akan muncul.



Balon kuning (📍) menunjukkan jembatan. Dalam hal ini ketika balon kuning ditekan maka informasi mengenai jembatan akan muncul.



Balon putih (📍) akan muncul jika pengguna menekan tombol checkbox di samping Jembatan:

Jemb.:

PastDean: Lingkup Proyek

Not secure | pavement.ftsl.itb.ac.id/PastDean-M/PD32ManualModulLingkupProyek\_Peta.jsp?sTDChek2=1

Lingkup Proyek - Tahun Data : 2018

Daftar Proyek Jalan

No.	Segmen	Kode Proyek	Nama Proyek	Menu
0	1	20.VIII.2019 Contoh data proyek	Contoh data proyek perkerasan lentur	[ Ubah ] [ Hapus ] [ Turunan ]

Tipe Data: 1. Peta Lokasi Proyek Jalan

Ruas Jln.: 090

Jemb.: 22.090.001.0.12

Data Teknis 1

**Jaringan Jalan Nasional**

**GENDA:**

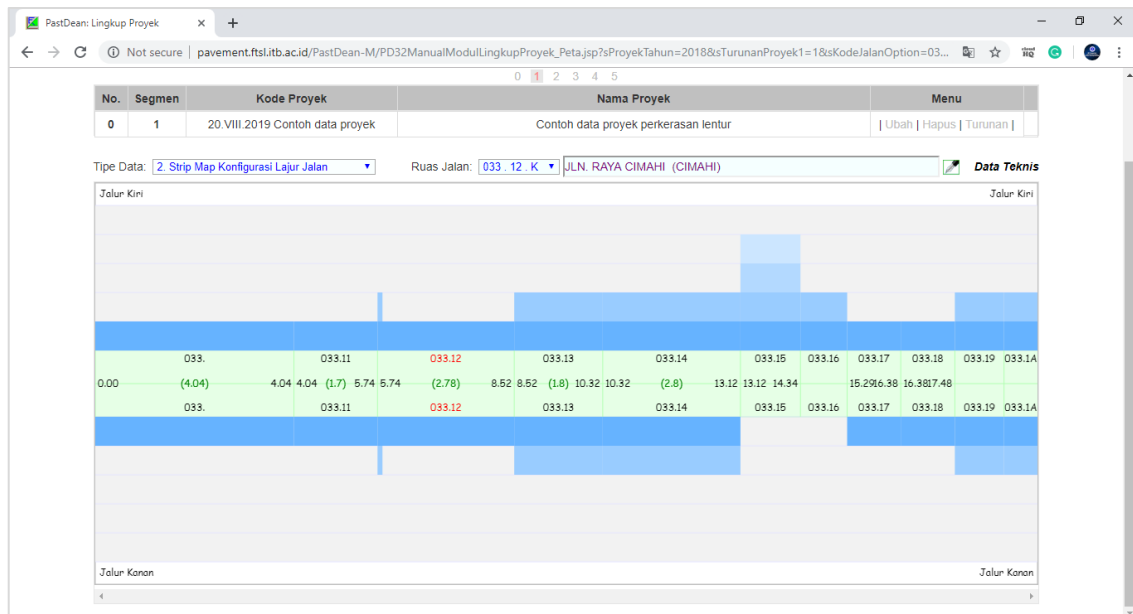
- Arteri Primer
- Kolektor Primer
- Batas Antar Propinsi
- Lokasi Proyek Jalan, Ruas Jalan, dan Jembatan

Map data ©2019

### 3.1.2 Tipe Data 2: Strip Map Konfigurasi Lajur Jalan


Tipe data 2 Strip Map Konfigurasi Lajur Jalan menunjukkan lajur jalan dan beberapa spesifikasinya dalam bentuk strip map peta.

Dalam hal ini, jika pengguna masuk ke dalam Tipe Data 2 ini dan sebelumnya telah masuk ke Tipe Data 1 : Peta Lokasi Proyek Jalan, maka pengguna dapat mengubah beberapa parameter dalam Tipe Data 2 ini. Namun jika pengguna langsung masuk ke Tipe Data 2 tanpa masuk ke Tipe Data 1 terlebih dahulu, maka pengguna tidak dapat mengedit apapun di Tipe Data 2 ini.



Dalam hal ini, baris pertama dan ketiga menyatakan lokasi dan kode segmen jalan (contoh 033.; 033.11). Baris kedua dengan tulisan hitam menunjukkan stationing segmen jalan (contoh 0.00; 4,04; 5,74) sedangkan baris kedua dengan tulisan hijau (contoh 1,7; 2,78) menunjukkan Panjang segmen jalan.

Segmen yang berwarna biru tua sampai dengan biru muda menunjukkan keberadaan lajur pada masing-masing jalur. (\*contoh gambar pada strip map yang digunakan mungkin terlihat tidak logis).


Pengguna dapat menekan tombol  untuk mengubah data lajur jalan yang digin ditampilkan pada strip map. Berikut ini merupakan tampilan jika tombol tersebut ditekan. Setelah mengubah data lajur ruas jalan, maka pengguna dapat menekan tombol . Namun jika pengguna tidak ingin mengubah data apapun, pengguna dapat menekan tombol .

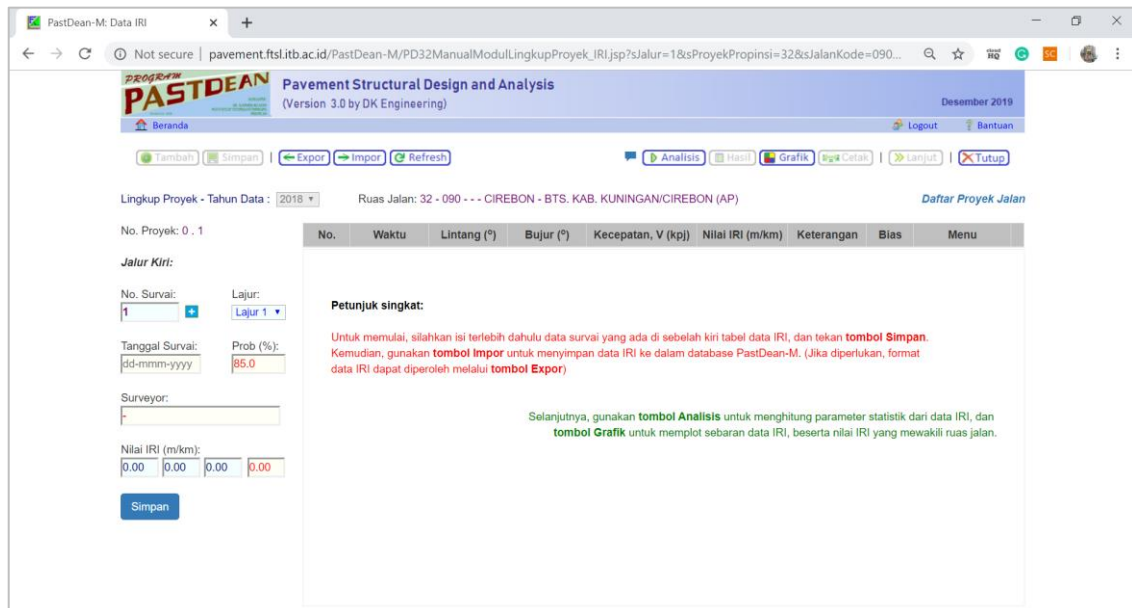
**Ubah Data Lajur Ruas Jalan**



Ruas Jalan : 090 . . - CIREBON - BTS. KAB. KUNINGAN/CIREBON

Lat (°) :  Long (°) :

Jalur Kiri :		(No. Lajur)	Jalur Kanan :	
STA Awal (km)	Pjg. (km)		STA Awal (km)	Pjg. (km)
<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="12.09"/>	(1)	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="12.09"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="12"/>	(2)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	(3)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	(4)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Pengguna dapat juga menekan IRI setelah menekan tombol . Akan muncul lama baru yang menunjukkan bahwa pengguna dapat menambahkan data IRI.



Pengguna dapat mengikuti petunjuk singkat yang diberikan oleh Program PastDean-M. Dalam hal ini pengguna dapat mengisi data-data yang dibutuhkan di sebelah kiri dan menekan tombol **Simpan**, maupun melakukan input data melalui tombol **Import** dengan mengambil format data pada tombol **Export**. Setelah itu, pengguna dapat menekan tombol  untuk menganalisis data dan menekan tombol  untuk melihat hasil keluaran dalam bentuk grafik.



### 3.1.3 Tipe Data 3: Data Beban Lalu Lintas

Tipe data 3 merupakan **Data Beban Lalu Lintas**. Dalam hal ini cara input data beban lalu lintas dapat mengikuti langkah pada **Petunjuk Singkat** berwarna merah dan hijau.


The screenshot shows the 'PastDean-M' software interface. At the top, there's a navigation bar with 'Beranda', 'Logout', and 'Bantuan'. Below that, there are buttons for 'Tambah', 'Simpan', 'Export', 'Import', and 'Refresh'. The main area displays 'Lingkup Proyek - Tahun Data: 2019' and a table with columns: No., Segmen, Kode Proyek, Nama Proyek, and Menu. Below this, there's a section for 'Tipe Data: 3 Data Beban Lalu Lintas' with various input fields for parameters like  $IP_0$ ,  $IP_1$ ,  $ITP$ , and  $N_c$ . A 'Data Teknis' table is also visible with columns for vehicle type, configuration, quantity, axle weights, and axle spacings. At the bottom, there's a 'Petunjuk singkat' section with red and green text providing instructions on how to import data.

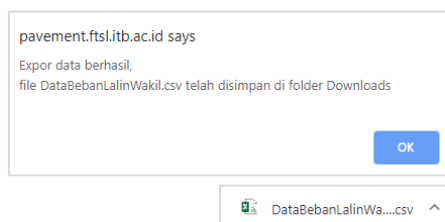
Dikarenakan input data beban lalu lintas melibatkan data yang banyak dan akan sulit untuk diinput satu persatu secara manual, Program PastDean-M menyediakan input data beban lalu lintas dengan cara yang lebih praktis yaitu dengan menggunakan menu **Import**. Untuk dapat mengimport data beban lalu lintas ke dalam program PastDean-M, terdapat format tertentu yang harus diikuti oleh pengguna. Adapun format tersebut dapat diambil dari menu **Export**.

Input data beban lalu lintas untuk perkerasan lentur dan kaku berbeda di dalam program PastDean-M dikarenakan data yang dibutuhkan juga berbeda. Berikut ini merupakan input data untuk perkerasan lentur dan kaku:

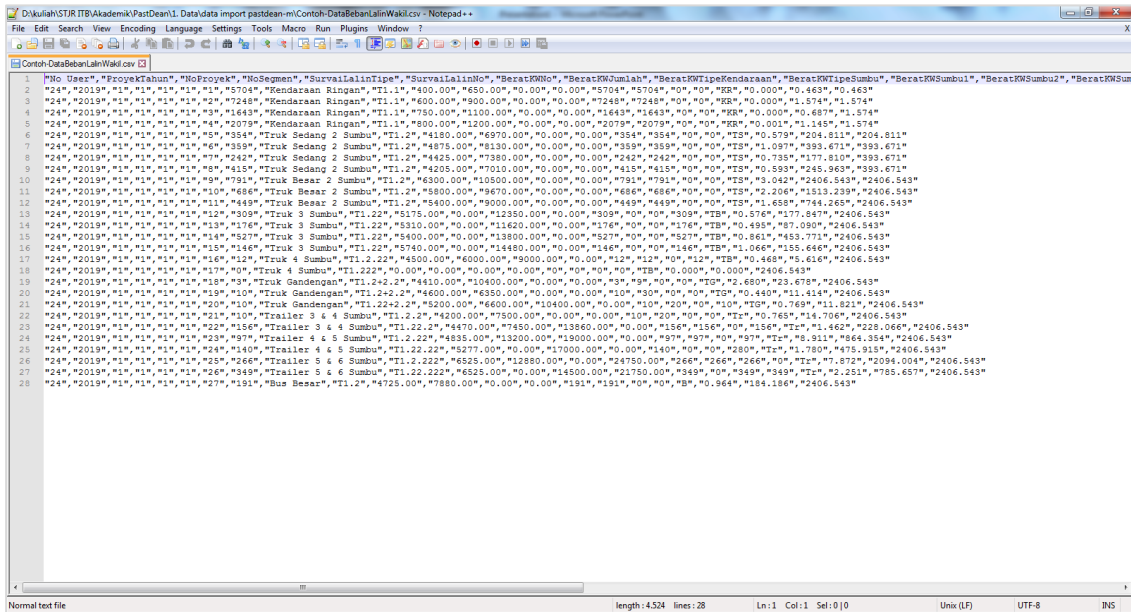
#### A. Perkerasan Lentur


Pada input data perkerasan lentur, pengguna dapat menggunakan menu Export dan Import. Berikut ini langkah yang dapat dilakukan untuk input data beban lalu lintas.

- Untuk mendapatkan format file untuk data beban lalu lintas, pengguna dapat menekan tombol  maka program PastDean-M akan otomatis mengunduh format file dalam **csv** yang dapat digunakan untuk menginput data beban lalu lintas.



- Pengguna dapat mengubah data beban lalu lintas menggunakan format file tersebut. Dalam hal ini pengguna harus membuka file tersebut dengan menggunakan **notepad++** kemudian menyimpan kembali data tersebut dalam format csv.

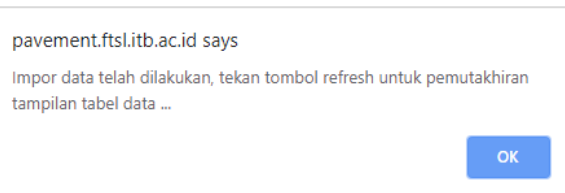


- Setelah menginput data dan menyimpan data tersebut sesuai dengan format yang telah diberikan (csv yang telah diedit menggunakan notepad++), maka pengguna dapat menginput data tersebut ke dalam program PastDean-M dengan menekan tombol 

- Program PastDean-M akan meminta pengguna untuk mengimpor file data beban lalu lintas. Tekan tombol **Choose File** dan pilih file yang ingin diupload. kemudian pengguna dapat menekan tombol **Impor** untuk memasukkan data ke dalam sistem.



- Dalam hal ini Program PastDean-M akan memberikan informasi bahwa data tersebut telah berhasil diimpor.



Berikut ini merupakan tampilan setelah data lalu lintas sudah diinput untuk perkerasan lentur:

PastDean: Lingkup Proyek

pavement.ftsl.itb.ac.id/PastDean-M/PD32ManualModulLingkupProyek.jsp?Catatan=0&sTambahBiaya=0&sProyekTahun=2018&sTurunanProyek1=18...

**PASTDEAN** Pavement Structural Design and Analysis (Version 3.0 by DK Engineering) Desember 2019

Beranda Logout Bantuan

Tambah Simpan Ekspor Impor Refresh Analisis Hasil Grafik Cetak Lanjut Tutup

Lingkup Proyek - Tahun Data : 2018

Daftar Proyek Jalan

No.	Segmen	Kode Proyek	Nama Proyek	Menu
0	1	20.VIII.2019 Contoh data proyek	Contoh data proyek perkerasan lentur	Ubah   Hapus   Turunan

Type Data: 3. Data Beban Lalu Lintas No.: 1  $IP_0 = 4.00$ ;  $IP_1 = 2.50$ ;  $ITP = 14.75 \text{ cm}$  Beban sb. standar sampel,  $N_0' = 0.000$  (SS) Data Teknis

No.	Tipe Kendaraan	Konfigurasi		Jumlah	Berat Sumbu (kg)				Jumlah Sumbu				FT (SS/kend)	Menu
		Sumbu	Kendaraan		Tunggal 1	Tunggal 2	Tandem	Tridem	ST 1	ST 2	STa	STR		
1	Kendaraan Ringan	KR	T1.1	5,704	400.00	650.00	0.00	0.00	5,704	5,704	0	0	0.463	Ubah   Hapus
2	Kendaraan Ringan	KR	T1.1	7,248	600.00	900.00	0.00	0.00	7,248	7,248	0	0	1.574	Ubah   Hapus
3	Kendaraan Ringan	KR	T1.1	1,643	750.00	1,100.00	0.00	0.00	1,643	1,643	0	0	0.687	Ubah   Hapus
4	Kendaraan Ringan	KR	T1.1	2,079	800.00	1,200.00	0.00	0.00	2,079	2,079	0	0	1.145	Ubah   Hapus
5	Truk Sedang 2 Sumbu	TS	T1.2	354	4,180.00	6,970.00	0.00	0.00	354	354	0	0	204.811	Ubah   Hapus
6	Truk Sedang 2 Sumbu	TS	T1.2	359	4,875.00	8,130.00	0.00	0.00	359	359	0	0	393.671	Ubah   Hapus
7	Truk Sedang 2 Sumbu	TS	T1.2	242	4,425.00	7,380.00	0.00	0.00	242	242	0	0	177.810	Ubah   Hapus
8	Truk Sedang 2 Sumbu	TS	T1.2	415	4,205.00	7,010.00	0.00	0.00	415	415	0	0	245.963	Ubah   Hapus

9	Truk Besar 2 Sumbu	TS	T1.2	791	6,300.00	10,500.00	0.00	0.00	791	791	0	0	2,406.543	Ubah   Hapus
10	Truk Besar 2 Sumbu	TS	T1.2	686	5,800.00	9,670.00	0.00	0.00	686	686	0	0	1,513.239	Ubah   Hapus
11	Truk Besar 2 Sumbu	TS	T1.2	449	5,400.00	9,000.00	0.00	0.00	449	449	0	0	744.265	Ubah   Hapus
12	Truk 3 Sumbu	TB	T1.2.2	309	5,175.00	0.00	12,350.00	0.00	309	0	0	309	177.847	Ubah   Hapus
13	Truk 3 Sumbu	TB	T1.2.2	176	5,310.00	0.00	11,620.00	0.00	176	0	0	176	87.090	Ubah   Hapus
14	Truk 3 Sumbu	TB	T1.2.2	527	5,400.00	0.00	13,800.00	0.00	527	0	0	527	453.771	Ubah   Hapus
15	Truk 3 Sumbu	TB	T1.2.2	146	5,740.00	0.00	14,480.00	0.00	146	0	0	146	155.646	Ubah   Hapus
16	Truk 4 Sumbu	TB	T1.2.2.2	12	4,500.00	6,000.00	9,000.00	0.00	12	12	0	12	5.616	Ubah   Hapus
17	Truk 4 Sumbu	TB	T1.2.2.2	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.000	Ubah   Hapus
18	Truk Gandengan	TG	T1.2+2.2	3	4,410.00	10,400.00	0.00	0.00	3	9	0	0	23.678	Ubah   Hapus
19	Truk Gandengan	TG	T1.2+2.2	10	4,600.00	6,350.00	0.00	0.00	10	30	0	0	11.414	Ubah   Hapus
20	Truk Gandengan	TG	T1.2.2+2.2	10	5,200.00	6,600.00	10,400.00	0.00	10	20	0	10	11.821	Ubah   Hapus
21	Trailer 3 & 4 Sumbu	Tr	T1.2.2	10	4,200.00	7,500.00	0.00	0.00	10	20	0	0	14.706	Ubah   Hapus
22	Trailer 3 & 4 Sumbu	Tr	T1.2.2.2	156	4,470.00	7,450.00	13,860.00	0.00	156	156	0	156	228.066	Ubah   Hapus
23	Trailer 4 & 5 Sumbu	Tr	T1.2.2.2	97	4,835.00	13,200.00	19,000.00	0.00	97	97	0	0	864.354	Ubah   Hapus
24	Trailer 4 & 5 Sumbu	Tr	T1.2.2.2	140	5,277.00	0.00	17,000.00	0.00	140	0	0	280	475.915	Ubah   Hapus
25	Trailer 5 & 6 Sumbu	Tr	T1.2.2.2.2	266	6,525.00	12,880.00	0.00	24,750.00	266	266	266	0	2,094.004	Ubah   Hapus
26	Trailer 5 & 6 Sumbu	Tr	T1.2.2.2.2	349	6,525.00	0.00	14,500.00	21,750.00	349	0	349	349	785.657	Ubah   Hapus
27	Bus Besar	B	T1.2	191	4,725.00	7,880.00	0.00	0.00	191	191	0	0	184.186	Ubah   Hapus

Setelah input data beban lalu lintas berhasil dilakukan, maka analisis terhadap beban lalu lintas dapat dilakukan. Berikut ini merupakan langkah untuk menganalisis data beban lalu lintas dan menampilkan hasil analisis.

- Setelah data diinput, maka kemudian tekan tombol **Analisis** untuk menganalisis data lalu lintas yang telah diinput. Apabila data telah selesai dianalisis, akan muncul keterangan bahwa data telah dianalisis pada kotak dialog. Tombol analisis berguna untuk menganalisis **Beban Sumbu Standar Sampel (SS)**.

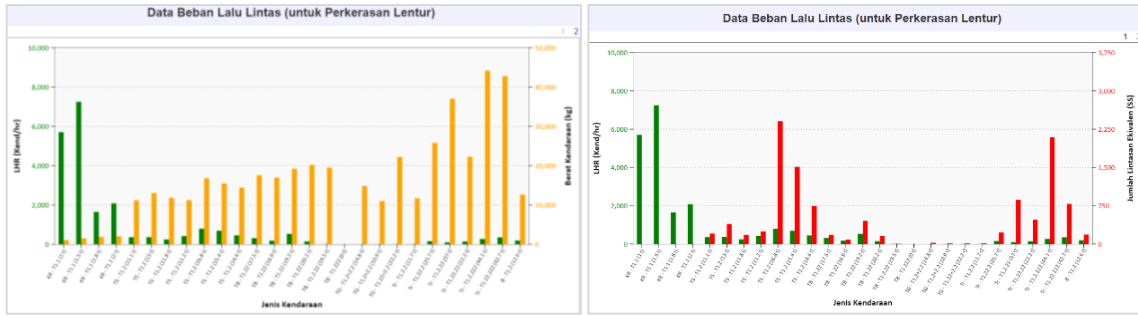
pavement.ftsl.itb.ac.id says

Analisis data berhasil.

OK


Beban sb. standar sampel,  $N_0' = 11,263.939$  (SS)

- Kemudian tekan tombol **Grafik** untuk mendapatkan hasil dalam bentuk grafik. Dalam hal ini terdapat dua jenis grafik yaitu **Data Beban Lalu Lintas (berat kendaraan)**, serta **Data beban lalu lintas (jumlah lintas ekuvalen)**. Kedua grafik tersebut dapat dipilih pada menu angka yang tersedia pada icon berikut **1 2**



## B. Perkerasan Kaku

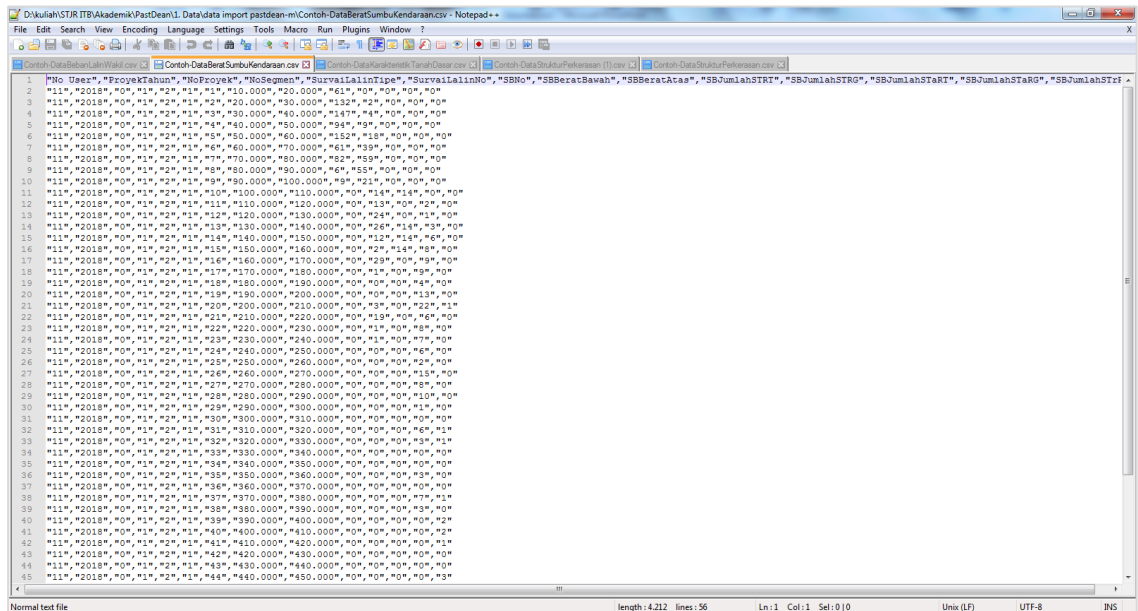
Pada input data perkerasan lentur, pengguna dapat menggunakan menu Export dan Impor. Berikut ini langkah yang dapat dilakukan untuk input data beban lalu lintas.


- Untuk mendapatkan format file untuk berat sumbu kendaraan, pengguna dapat menekan tombol  maka program PastDean-M akan otomatis mengunduh format file dalam **csv** yang dapat digunakan untuk menginput data berat sumbu kendaraan.
 

pavement.ftsl.itb.ac.id says

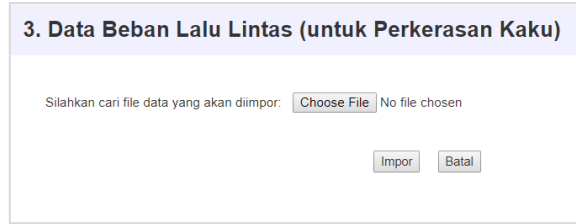
Expord data berhasil,  
file DataBeratSumbuKendaraan.csv telah disimpan di folder Downloads

**OK**
- Pengguna dapat mengubah data beban lalu lintas menggunakan format file tersebut. Dalam hal ini pengguna dapat membuka file tersebut ke dalam **excel (format csv)** maupun **notepad++** kemudian menyimpan kembali data tersebut dalam format csv.

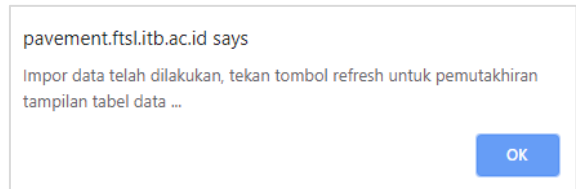


- Setelah menginput data dan menyimpan data tersebut sesuai dengan format yang telah diberikan, maka pengguna dapat menginput data tersebut ke dalam program PastDean-M dengan menekan tombol .

- Program PastDean-M akan meminta pengguna untuk mengimpor file data beban lalu lintas. Tekan tombol **Choose File** dan pilih file yang ingin diupload. kemudian pengguna dapat menekan tombol **Impor** untuk memasukkan data ke dalam sistem.



- Dalam hal ini Program PastDean-M akan memberikan informasi bahwa data tersebut telah berhasil diimpor.



Input data perkerasan kaku dapat juga dilakukan dengan menekan tombol import Berikut ini merupakan tampilan setelah input data beban lalu lintas untuk perkerasan kaku telah dilakukan

The screenshot shows the 'PastDean: Lingkup Proyek' web application. The main header includes the program name 'PROGRAM PASTDEAN Pavement Structural Design and Analysis (Version 3.0 by DK Engineering)' and the date 'Desember 2019'. Navigation buttons include 'Tambah', 'Simpan', 'Export', 'Impor', 'Refresh', 'Analisis', 'Hasil', 'Grafik', 'Cetak', 'Lanjut', and 'Tutup'.

The 'Lingkup Proyek - Tahun Data : 2018' section contains a table with the following data:


No.	Segmen	Kode Proyek	Nama Proyek	Menu
0	2	20.VIII.2019 Contoh data proyek	Contoh data proyek perkerasan kaku	Ubah   Hapus   Turunan

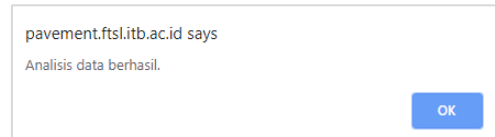
Below this is the 'Data Teknis' section with a table for vehicle axle weights and traffic data:

No.	Berat Sumbu Kendaraan (KN)			Tipe Sumbu Kendaraan					Menu
	Min	-	Max	STRT (= 0.00 %)	STRG (= 0.00 %)	STaRT (= 0.00 %)	STaRG (= 0.00 %)	STRG (= 0.00 %)	
1	10.000	-	20.000	61	0	0	0	0	Ubah   Hapus
2	20.000	-	30.000	132	2	0	0	0	Ubah   Hapus
3	30.000	-	40.000	147	4	0	0	0	Ubah   Hapus
4	40.000	-	50.000	94	9	0	0	0	Ubah   Hapus
5	50.000	-	60.000	152	18	0	0	0	Ubah   Hapus
6	60.000	-	70.000	61	39	0	0	0	Ubah   Hapus
7	70.000	-	80.000	82	59	0	0	0	Ubah   Hapus
8	80.000	-	90.000	6	55	0	0	0	Ubah   Hapus
9	90.000	-	100.000	9	21	0	0	0	Ubah   Hapus

10	100.000	-	110.000	0	14	14	0	0	Ubah   Hapus
11	110.000	-	120.000	0	13	0	2	0	Ubah   Hapus
12	120.000	-	130.000	0	24	0	1	0	Ubah   Hapus
13	130.000	-	140.000	0	26	14	3	0	Ubah   Hapus
14	140.000	-	150.000	0	12	14	6	0	Ubah   Hapus
15	150.000	-	160.000	0	2	14	8	0	Ubah   Hapus
16	160.000	-	170.000	0	29	0	9	0	Ubah   Hapus
17	170.000	-	180.000	0	1	0	9	0	Ubah   Hapus
18	180.000	-	190.000	0	0	0	4	0	Ubah   Hapus
19	190.000	-	200.000	0	0	0	13	0	Ubah   Hapus
20	200.000	-	210.000	0	3	0	22	1	Ubah   Hapus
21	210.000	-	220.000	0	19	0	6	0	Ubah   Hapus
22	220.000	-	230.000	0	1	0	8	0	Ubah   Hapus
23	230.000	-	240.000	0	1	0	7	0	Ubah   Hapus
24	240.000	-	250.000	0	0	0	6	0	Ubah   Hapus
25	250.000	-	260.000	0	0	0	2	0	Ubah   Hapus
26	260.000	-	270.000	0	0	0	15	0	Ubah   Hapus
27	270.000	-	280.000	0	0	0	8	0	Ubah   Hapus
28	280.000	-	290.000	0	0	0	10	0	Ubah   Hapus
29	290.000	-	300.000	0	0	0	1	0	Ubah   Hapus
30	300.000	-	310.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
31	310.000	-	320.000	0	0	0	6	1	Ubah   Hapus
32	320.000	-	330.000	0	0	0	3	1	Ubah   Hapus
33	330.000	-	340.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
34	340.000	-	350.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
35	350.000	-	360.000	0	0	0	3	0	Ubah   Hapus
36	360.000	-	370.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
37	370.000	-	380.000	0	0	0	7	1	Ubah   Hapus
38	380.000	-	390.000	0	0	0	3	0	Ubah   Hapus
39	390.000	-	400.000	0	0	0	0	2	Ubah   Hapus
40	400.000	-	410.000	0	0	0	0	2	Ubah   Hapus
41	410.000	-	420.000	0	0	0	0	1	Ubah   Hapus
42	420.000	-	430.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
43	430.000	-	440.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
44	440.000	-	450.000	0	0	0	0	3	Ubah   Hapus
45	450.000	-	460.000	0	0	0	0	1	Ubah   Hapus
46	460.000	-	470.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
47	470.000	-	480.000	0	0	0	0	1	Ubah   Hapus
48	480.000	-	490.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
49	490.000	-	500.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
50	500.000	-	510.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
51	510.000	-	520.000	0	0	0	0	1	Ubah   Hapus
52	520.000	-	530.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
53	530.000	-	540.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
54	540.000	-	550.000	0	0	0	0	0	Ubah   Hapus
55	550.000	-	560.000	0	0	0	0	1	Ubah   Hapus


Setelah input data beban lalu lintas berhasil dilakukan, maka analisis terhadap beban lalu lintas dapat dilakukan. Berikut ini merupakan langkah untuk menganalisis data beban lalu lintas dan menampilkan hasil analisis.

- Tekan tombol  **Analisis** untuk menganalisis data lalu lintas yang telah diinput. Apabila data telah selesai dianalisis, akan muncul keterangan pada

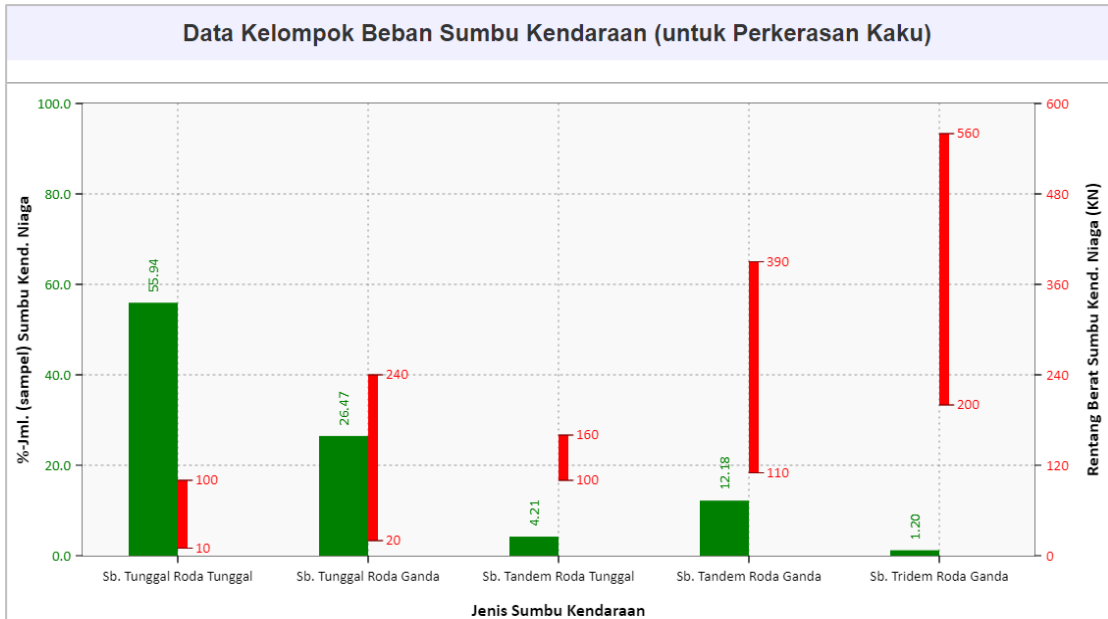


kotak dialog. Tombol analisis berguna untuk menganalisis **persentase Sample**, dan **CA/CV**.

Sample = 26.09 (%) CA/CV = 2.22

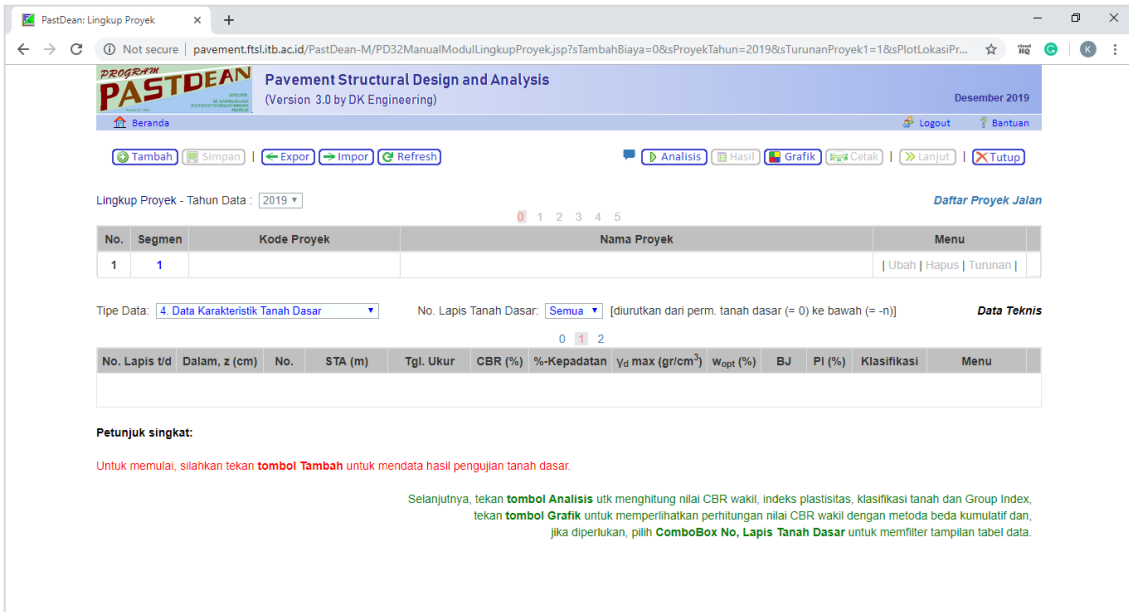
- Kemudian tekan tombol  **Grafik** untuk mendapatkan hasil dalam bentuk grafik (**Grafik Kelompok Beban Sumbu Kendaraan**).





### 3.1.4 Tipe Data 4: Data Karakteristik Tanah Dasar

Tipe data 5 merupakan **Data Karakteristik Tanah Dasar**. Input data untuk tipe perkerasan lentur dan kaku adalah sama. Berikut ini merupakan tampilan awal dari tipe data 4:



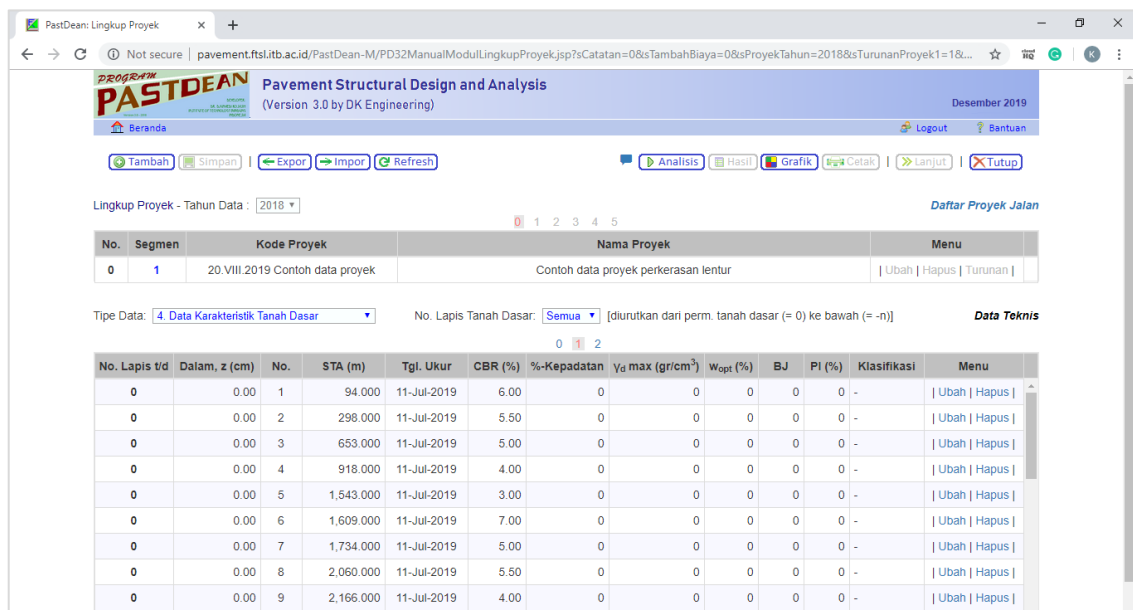
Pengguna dapat mengikuti langkah pada **Petunjuk Singkat** berwarna merah dan hijau pada laman bagian bawah.

Dalam hal ini pengguna dapat memulai dengan menekan tombol tambah, kemudian analisis, serta grafik.

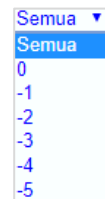
#### Tambah Data Karakteristik Tanah Dasar

No. Lapisan Tanah Dasar	<input type="text" value="0"/>	Kedalaman, z (cm)	<input type="text" value="0.00"/>	STA (m)	<input type="text" value="0.000"/>
No. Data	<input type="text" value="1"/>	Metoda Pengukuran	<input type="text" value="Uji Laboratorium"/>	CBR (%)	<input type="text" value="0.00"/>
Tanggal Pengukuran	<input type="text" value="11-Jul-2019"/>	Kadar Air, w (%)	<input type="text" value="0.00"/>	Derajat Keplastan (%)	<input type="text" value="0.00"/>
Kepadatan Kering, $\gamma_{kering}$ (gr/cm <sup>3</sup> )	<input type="text" value="0.00"/>	w opt. (%)	<input type="text" value="0.00"/>	Berat Jenis, BJ	<input type="text" value="0.000"/>
$\gamma_{kering}$ max. (gr/cm <sup>3</sup> )	<input type="text" value="0.00"/>	Lolos Sar. No.40, P <sub>40</sub> (%)	<input type="text" value="0.00"/>	Lolos Sar. No.200, P <sub>200</sub> (%)	<input type="text" value="0.00"/>
Lolos Sar. No.10, P <sub>10</sub> (%)	<input type="text" value="0.00"/>	Batas Plastis, BP (%)	<input type="text" value="0.00"/>	Klasifikasi Tanah	<input type="text" value="-"/>
Batas Cair, BC (%)	<input type="text" value="0.00"/>				

- Pengguna dapat menambahkan data karakteristik tanah dasar dengan cara menekan tombol **Tambah** dan akan muncul kotak dialog untuk mengisi nilai data karakteristik tanah dasar tersebut.



- Dalam hal ini pengguna dapat memilih No Lapis Tanah Dasar yang ingin ditampilkan pada laman. Dalam hal ini, lapis tanah dasar maksimum yang dapat dimasukkan adalah 6 lapisan.

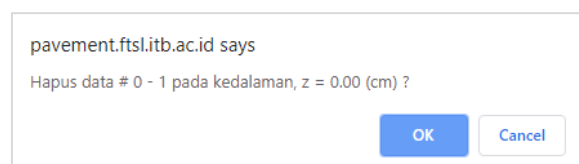



- Menu **Ubah** dapat ditekan untuk mengubah data spesifikasi. Jika sudah mengubah data maka tekan tombol

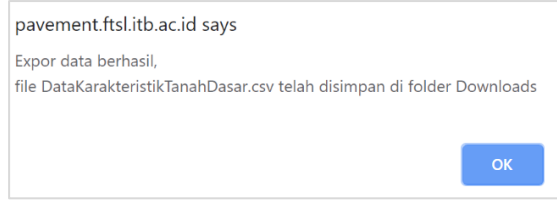
The screenshot shows the 'Ubah Data Karakteristik Tanah Dasar' dialog box. It contains several input fields for soil characteristics: 'No. Lapisan Tanah Dasar' (0), 'No. Data' (1), 'Tanggal Pengukuran' (11-Jul-2019), 'Kepadatan Kering,  $\gamma_{kering}$  (gr/cm<sup>3</sup>)' (0.00), 'Y<sub>kering</sub> Max. (gr/cm<sup>3</sup>)' (0.00), 'Lolos Sar. No.10, P<sub>10</sub> (%)' (0.00), 'Batas Cair, BC (%)' (0.00), 'Kedalaman, z (cm)' (0.00), 'Metoda Pengukuran' (Uji Laboratorium), 'Kadar Air, w (%)' (0.00), 'w opt. (%)' (0.00), 'Lolos Sar. No.40, P<sub>40</sub> (%)' (0.00), 'Batas Plastis, BP (%)' (0.00), 'STA (m)' (94.000), 'CBR (%)' (6.00), 'Derajat Kepadatan (%)' (0.00), 'Berat Jenis, BJ' (0.000), 'Lolos Sar. No.200, P<sub>200</sub> (%)' (0.00), and 'Klasifikasi Tanah' (-). There are 'Simpan' and 'Batal' buttons at the bottom.

**Simpan** untuk menyimpan data tersebut atau tekan tombol **Batal** jika tidak ingin mengubah data tersebut.

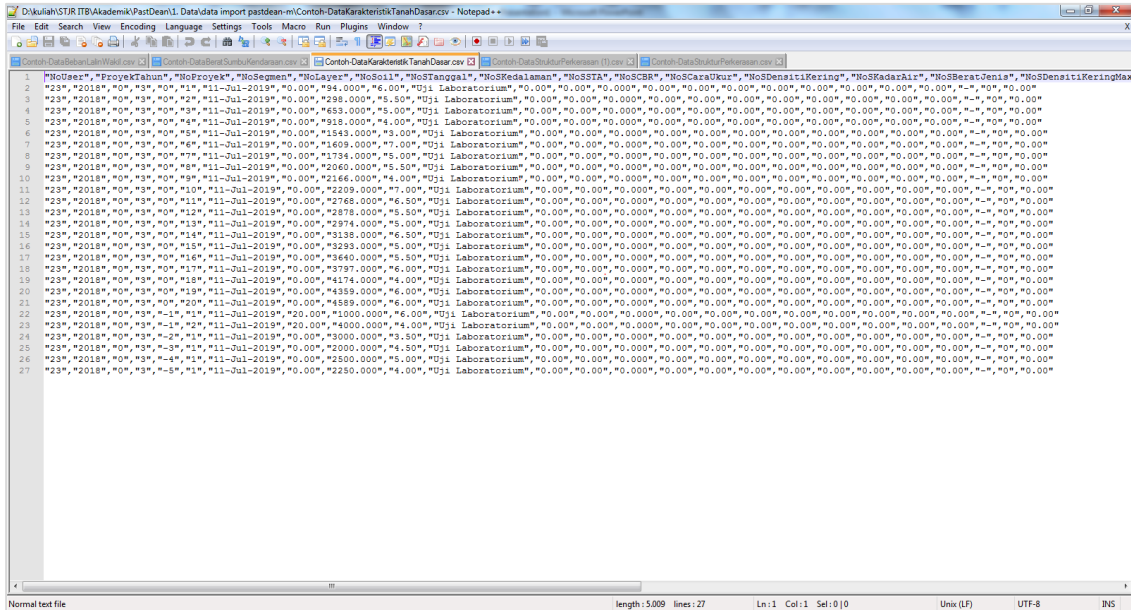
- Menu **Hapus** dapat ditekan untuk menghapus data yang telah diinput. Tekan **OK** jika ingin menghapus data, atau tekan **Cancel** jika tidak ingin menghapus data.






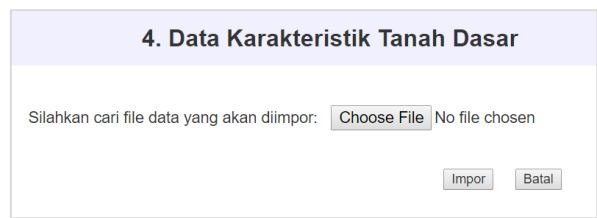
- Pengguna dapat juga menggunakan tombol  untuk mengekspor data atau mengambil format yang dapat digunakan untuk mengimport data. Data hasil ekspor akan tersimpan dalam format csv.



- Pengguna dapat membuka file hasil ekspor dan mengedit nilai pada file tersebut pada notepad++. Berikut ini merupakan tampilan pada notepad++.




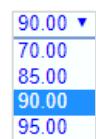
- Setelah dokumen tersebut sudah diedit sesuai dengan data pengguna, maka pengguna dapat mengimport dokumen tersebut dengan menekan tombol  dan akan muncul kotak dialog berikut. Pengguna dapat menekan  kemudian memilih dokumen yang telah disiapkan dan menekan tombol .

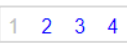


- Setelah pengguna berhasil mengimport data tersebut, maka program PastDean-M akan menampilkan informasi bahwa dokumen tersebut telah berhasil diimport.

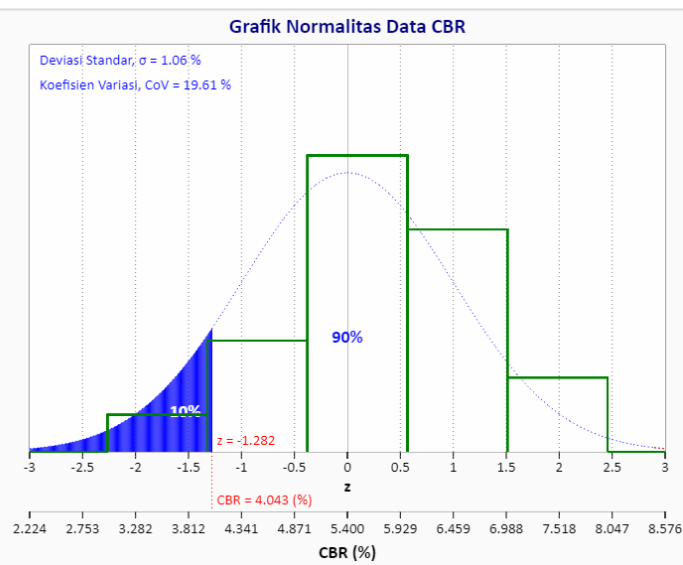
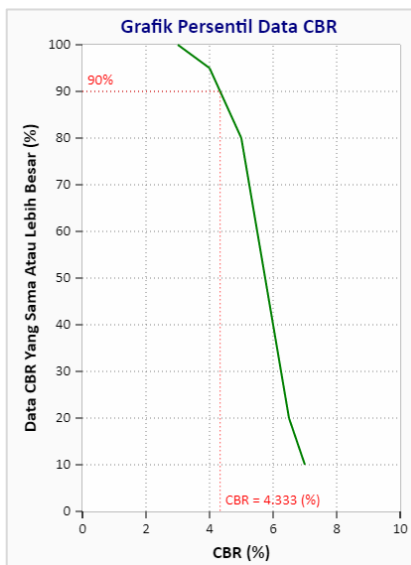
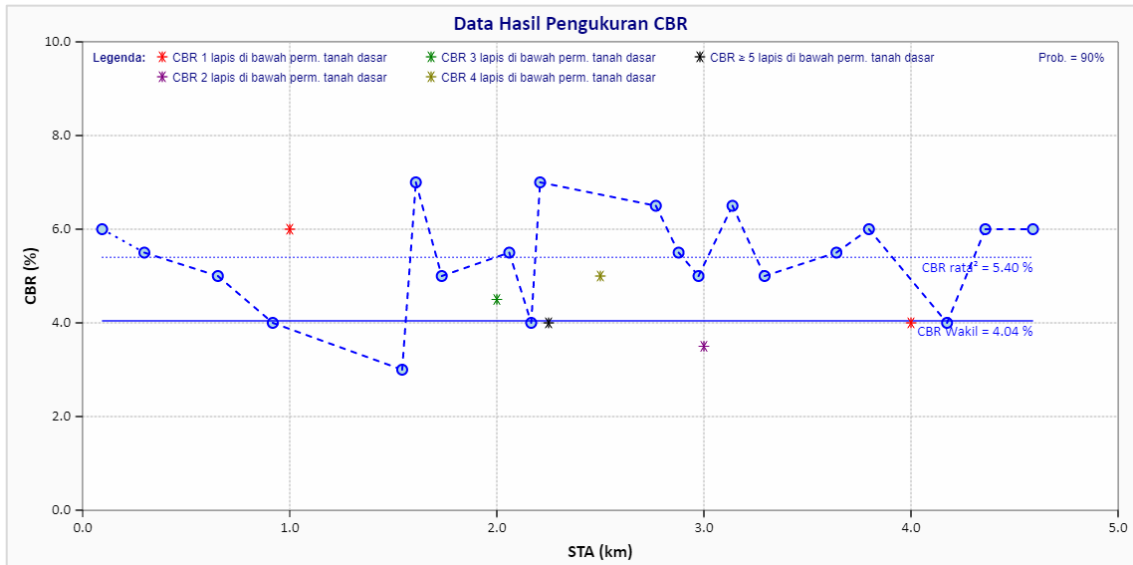


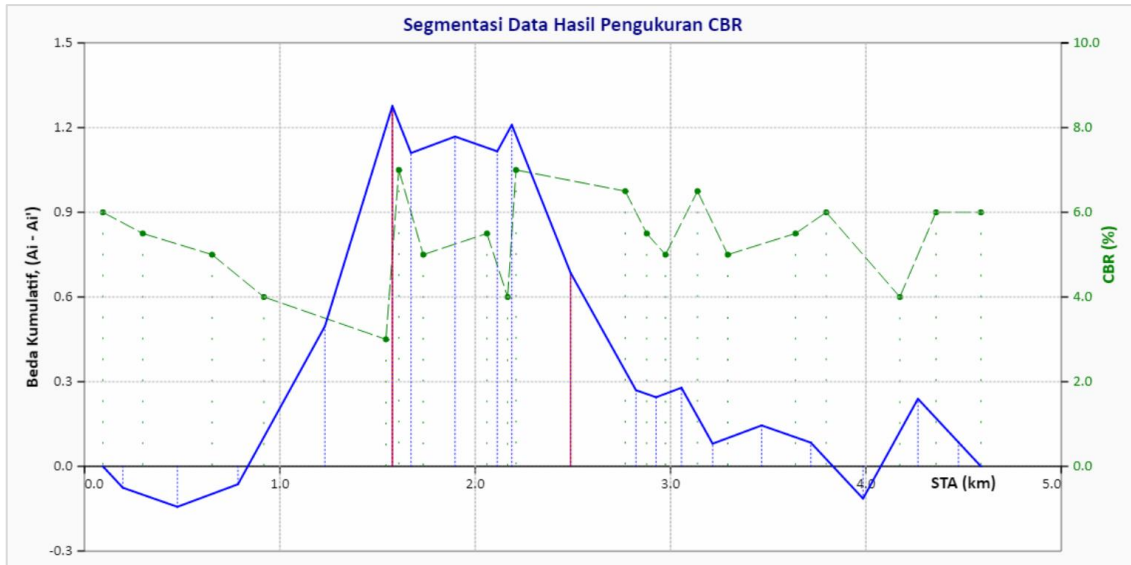
- Tekan tombol  untuk menampilkan hasil data karakteristik tanah dasar. Pengguna dapat memilih **Probabilitas** pada combobox yang terdiri dari 70, 85, 90, serta 95



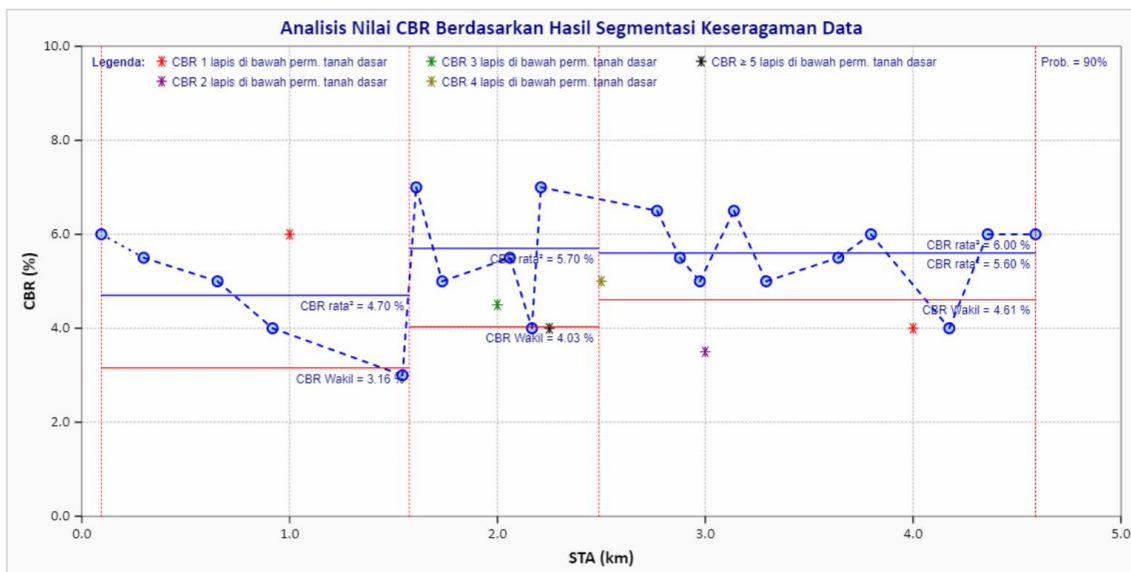
- Terdapat 4 grafik pada Data Karakteristik Tanah Dasar yang dapat dipilih pada menu angka pada sebelah kanan atas grafik . Dalam hal ini terdapat 4 jenis grafik yaitu **Data**

**Hasil Pengukuran CBR, Grafik Persentil dan Normalitas Data CBR, Segmentasi Data Hasil Pengukuran CBR, Analisis Data Berdasarkan Hasil Keseragaman Data CBR.**





Pada grafik di atas dapat diklik pada titik manapun di dalam grafik dan akan muncul garis merah berdasarkan lokasi yang telah ditekan sebelumnya. Pengguna dapat menekan garis merah tersebut kembali jika ingin menghilangkan garis merah dari posisi awalnya.



Garis merah yang telah ditekan dan muncul pada grafik 3 sebelumnya akan muncul pada grafik 4 berikut sesuai dengan lokasi garis merah tersebut sebelumnya.

### 3.1.5 Tipe Data 5: Data Struktur Perkerasan

Tipe data 5 merupakan **Data Struktur Perkerasan**. Dalam hal ini input data struktur perkerasan akan berbeda antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku. Berikut ini merupakan tampilan awal dari tipe data 5:

PROGRAM PASTDEAN  
Pavement Structural Design and Analysis  
(Version 3.0 by DK Engineering)  
Desember 2019

Tambah Simpan Export Import Refresh Analisis Hasil Grafik Cetak Lanjut Tutup

Lingkup Proyek - Tahun Data: 2019 Daftar Proyek Jalan

No.	Segmen	Kode Proyek	Nama Proyek	Menu
1	1			Ubah   Hapus   Turunan

Tipe Data: 5. Data Struktur Perkerasan Opsi Desain: Data Teknis

Desain No.: null Jumlah Lapisan: 5 Isian valid: 3 / 4 / 5 / 6 / 7 lapisan.

No.	Jenis Lapisan	Tebal, D (mm)	Tgl. Desain	Status Lapisan	No. Model Lapisan	Ehtung (MPa)	Parameter	Nilai	a	Menu
-----	---------------	---------------	-------------	----------------	-------------------	--------------	-----------	-------	---	------

**Petunjuk singkat:**

Silahkan tekan tombol **Tambah** untuk mulai mendata opsi desain, dan juga isi **Jumlah Lapisan** perkerasan yang diinginkan, kemudian tekan tombol **Refresh** untuk menginisiasi Tabel Data Struktur Perkerasan, sesuai dengan jumlah lapisan tsb.

Selanjutnya, gunakan **menu Ubah** untuk mengisi rincian Data Struktur Perkerasan, tekan **tombol Analisis** untuk menghitung modulus lapisan perkerasan sebagai data acuan, dan tekan **tombol Grafik** utk mengevaluasi kesesuaian data yg diinput, secara grafis.

Pengguna dapat menginput data struktur perkerasan dengan mengikuti langkah-langkah yang terdapat pada Petunjuk Singkat. Dalam hal ini, petunjuk singkat tersebut akan hilang ketika data sudah diinput, namun pengguna dapat melihat petunjuk singkat tersebut pada menu catatan dengan icon . Langkah awal untuk menginput data struktur perkerasan adalah dengan menekan tombol tambah, dan mengisi jumlah lapisan, menekan tombol refresh, tombol analisis, serta tombol grafik.

- Pengguna dapat menambahkan data struktur perkerasan dengan menekan tombol dan akan muncul kotak dialog untuk menambahkan opsi desain struktur perkerasan. Setelah selesai tekan tombol dan data tersebut akan tersimpan. Jika pengguna menekan tombol maka data tersebut tidak akan tersimpan.
- Pilih **Data Opsi Desain** sesuai pada Combo Box, maka akan muncul keterangan untuk langkah yang harus dilakukan selanjutnya dalam tulisan merah dan hijau.

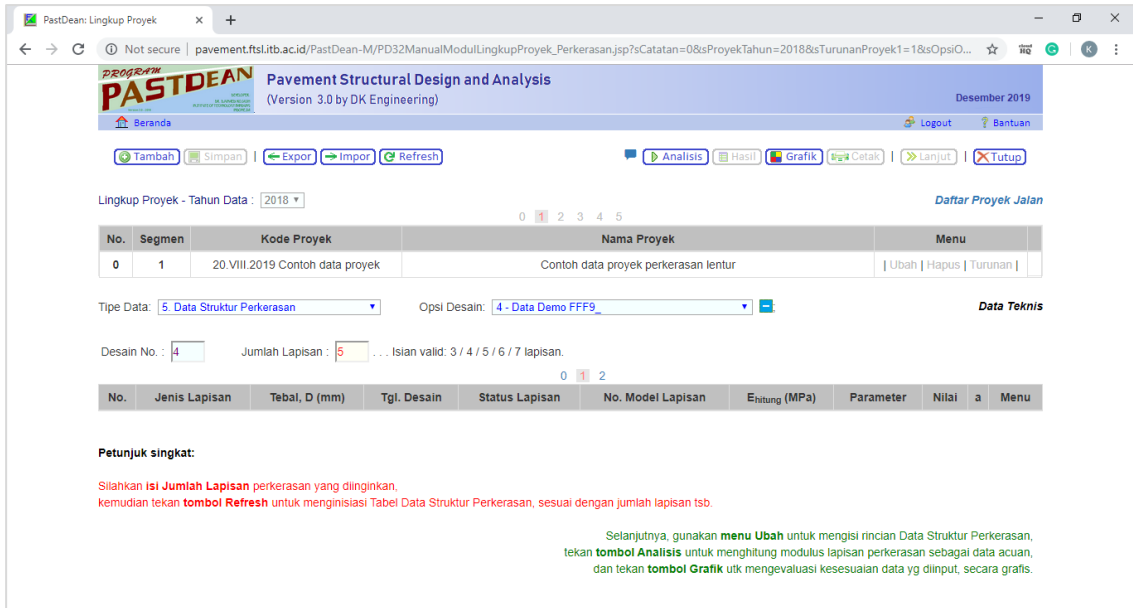
Tambah Data Opsi Desain Struktur Perkerasan


No. 1

Opsi Desain

Simpan Batal




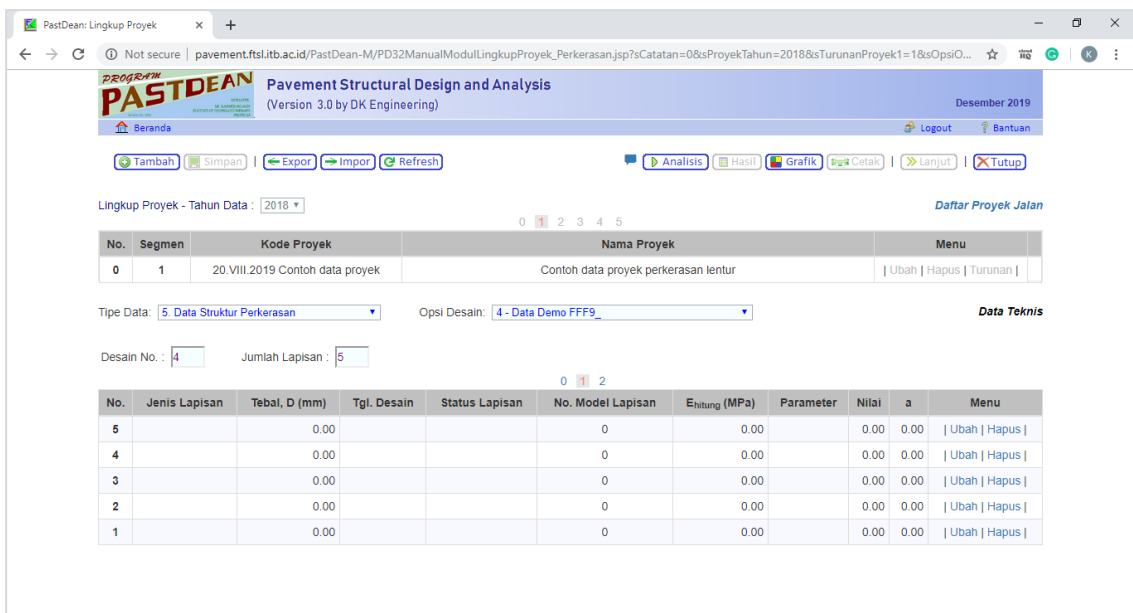
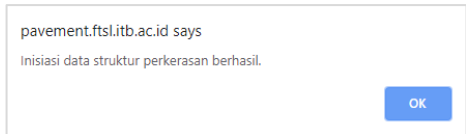


Pada Opsi Desain terdapat tanda  yang menandakan bahwa belum terdapat data yang diinput sama sekali. Setelah data diinput maka tanda ini akan hilang dengan sendirinya.

- Isilah data **Jumlah Lapisan** sesuai dengan jumlah lapisan yang ingin didesain

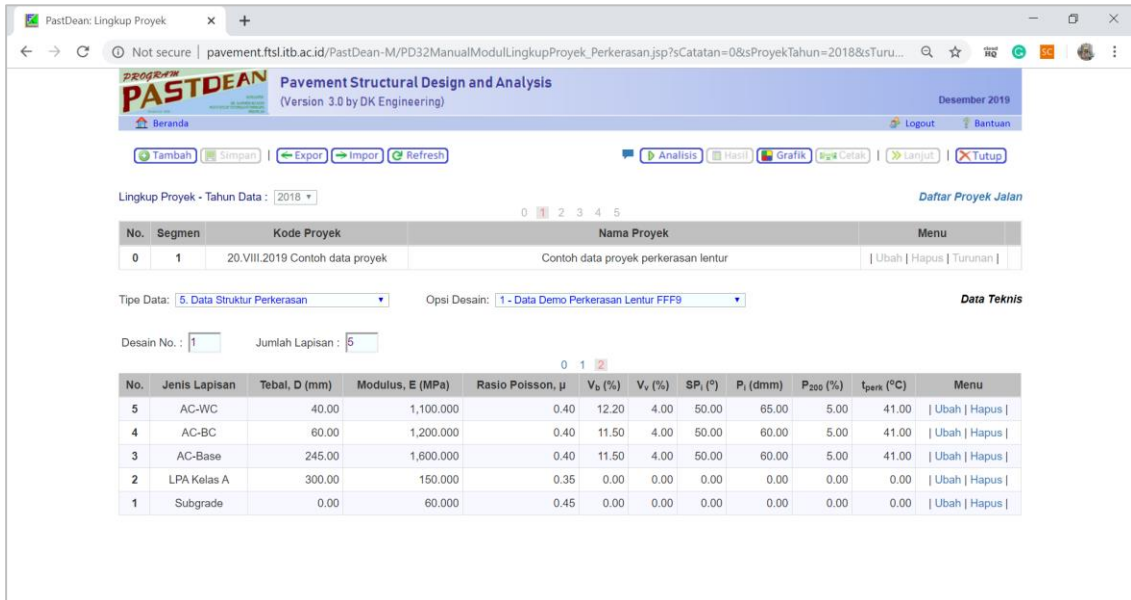
Jumlah Lapisan :

- Kemudian pengguna tekan tombol  untuk merfresh data yang telah diinput, maka akan muncul kotak dialog yang menandakan bahwa inisiasi data struktur perkerasan berhasil.



Perlu diingat bahwa no 5 menunjukkan lapisan paling atas dan no 1 menunjukkan lapisan paling bawah.

Dalam hal ini terdapat nomor di atas kolom yaitu 0 1 2. Pengguna dapat menekan tombol tersebut untuk melihat tabel secara keseluruhan.



- Kemudian pengguna dapat menekan tombol [Ubah](#) untuk mengubah masing-masing karakteristik lapisan. Dalam hal ini perlu diperhatikan bahwa tidak semua atribut harus diisi pada setiap jenis lapisan.

The screenshot shows the 'Ubah Data Struktur Perkerasan' form. It contains several input fields and dropdown menus for editing pavement layer data. The fields include: 'No. Lapisan' (5), 'Jenis Lapisan' (AC-WC), 'Tebal, D (mm)' (0.00), 'Tanggai Desain' (dd-mm-yy), 'Volume Aspal,  $V_b$  (%)' (0.00), 'Penetrasi Aspal,  $P_1$  (dmm)' (0.00), 'Param. Karakteristik Bahan' (MS), 'Modulus, E (MPa)' (0.00), 'Status Lapisan' (OK), 'Rongga Udara,  $V_v$  (%)' (0.00), 'Kadar Filler,  $P_{200}$  (%)' (0.00), 'Nilai Karakteristik' (0.00), 'Rasio Poisson,  $\mu$ ' (0.00), 'No. Model Lapisan' (0), 'Titik Lembek Aspal,  $SP_1$  (%)' (0.00), 'Temp. Lapisan,  $t_{perk}$  (°C)' (0.00), and 'Koef. Lapisan Relatif, a' (0.00). There are 'Simpan' and 'Batal' buttons at the bottom right.

Pengguna harus mempertimbangkan atribut apa saja yang terdapat pada jenis lapisan tertentu yang tidak perlu diinput pada **Data Struktur Perkerasan**.

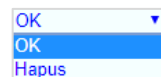
- Pengguna dapat memilih jenis lapisan pada combobox sesuai dengan desain yang diinginkan



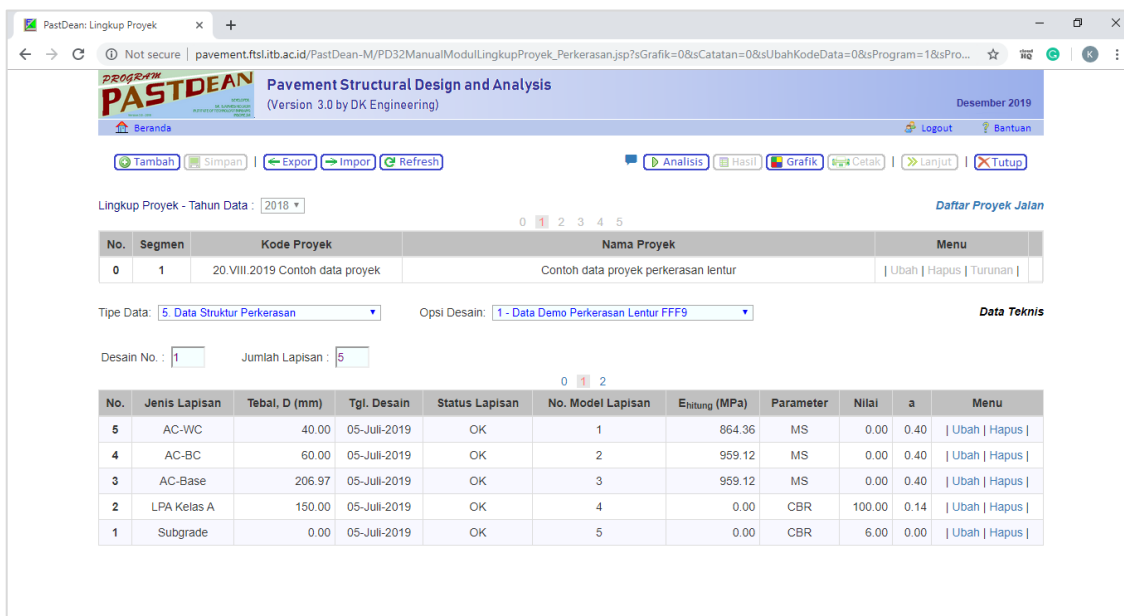
- Pengguna dapat memilih parameter karakteristik bahan



- Pengguna dapat memilih status lapisan



- Setelah mengisi parameter yang dibutuhkan, pengguna dapat menekan tombol **Simpan** untuk menyimpan data maupun menekan tombol **Batal** jika tidak ingin menambahkan data.
- Data akan tersimpan untuk masing-masing karakteristik lapisan yang telah diinput seperti contoh berikut:



Dalam hal ini terdapat menu **Ubah** dan **Hapus** untuk data yang telah didefinisikan.

- Tekan tombol **Ubah** untuk mengubah spesifikasi yang telah diinput. Setelah mengubah spesifikasi yang diinginkan, tekan


The 'Ubah Data Struktur Perkerasan' dialog box contains various input fields for layer specifications. Fields include: 'No.' (5), 'Jenis Lapisan' (AC-WC), 'Tebal, D (mm)' (40.00), 'Tanggal Desain' (05-Juli-2019), 'Volume Aspal, V<sub>b</sub> (%)' (12.20), 'Penetrasi Aspal, P<sub>1</sub> (dmm)' (60.00), 'Param. Karakteristik Bahan' (MS), 'Modulus, E (MPa)' (1100.00), 'Rongga Udara, V<sub>v</sub> (%)' (4.00), 'Kadar Filler, P<sub>200</sub> (%)' (5.00), 'Nilai Karakteristik' (0.00), 'Rasio Poisson, μ' (0.40), 'No. Model Lapisan' (1), 'Titik Lembek Aspal, SP<sub>1</sub> (°C)' (50.00), 'Temp. Lapisan, t<sub>pek</sub> (°C)' (41.00), and 'Koef. Lapisan Relatif, a' (0.40). Buttons for 'Simpan' and 'Batal' are at the bottom right.

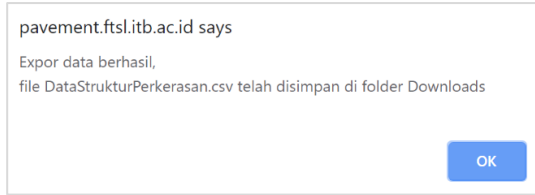
tombol **Simpan**. Namun jika pengguna tidak ingin mengubah apapun pada spesifikasi data yang telah diinput, pengguna dapat menekan tombol **Batal**.

- Tekan tombol **Hapus** jika pengguna ingin menghapus data yang telah diinput. Dalam hal ini akan muncul kota dialog untuk memastikan apakah pengguna ingin menghapus data

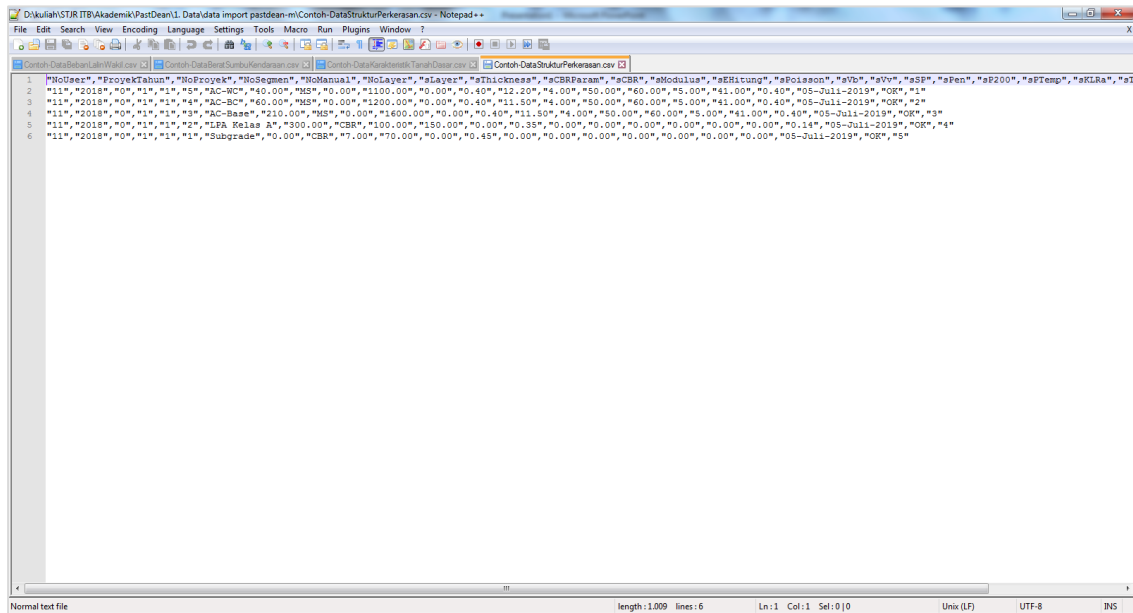
The confirmation dialog box asks 'pavement.ftsl.itb.ac.id says Hapus lapisan # 5 - AC-WC ?' and has 'OK' and 'Cancel' buttons.




tersebut. Pengguna dapat menekan tombol **OK** jika ingin menghapus data, atau tekan **Cancel** jika tidak ingin menghapus data tersebut.

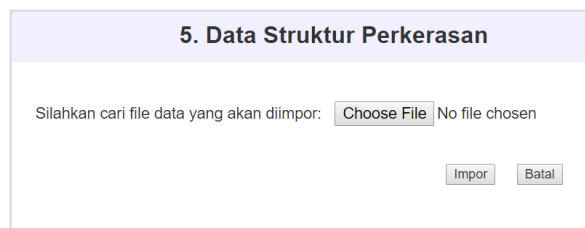
- Pengguna dapat juga menggunakan tombol  untuk mengekspor data atau mengambil format yang dapat digunakan untuk mengimport data. Data hasil ekspor akan tersimpan dalam format csv.



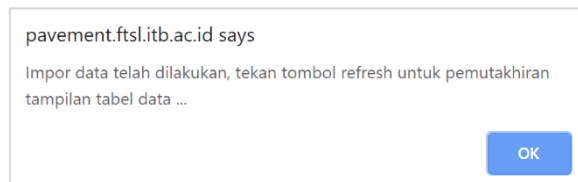
- Pengguna dapat membuka file hasil ekspor dan mengedit nilai pada file tersebut pada notepad++. Berikut ini merupakan tampilan pada notepad++.




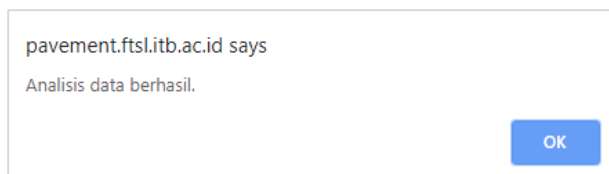
- Setelah dokumen tersebut sudah diedit sesuai dengan data pengguna, maka pengguna dapat mengimport dokumen tersebut dengan menekan tombol  dan akan muncul kotak dialog berikut. Pengguna dapat menekan  kemudian memilih dokumen yang telah disiapkan dan menekan tombol .




- Setelah pengguna berhasil mengimpor data tersebut, maka program PastDean-M akan menampilkan informasi bahwa dokumen tersebut telah berhasil diimpor.

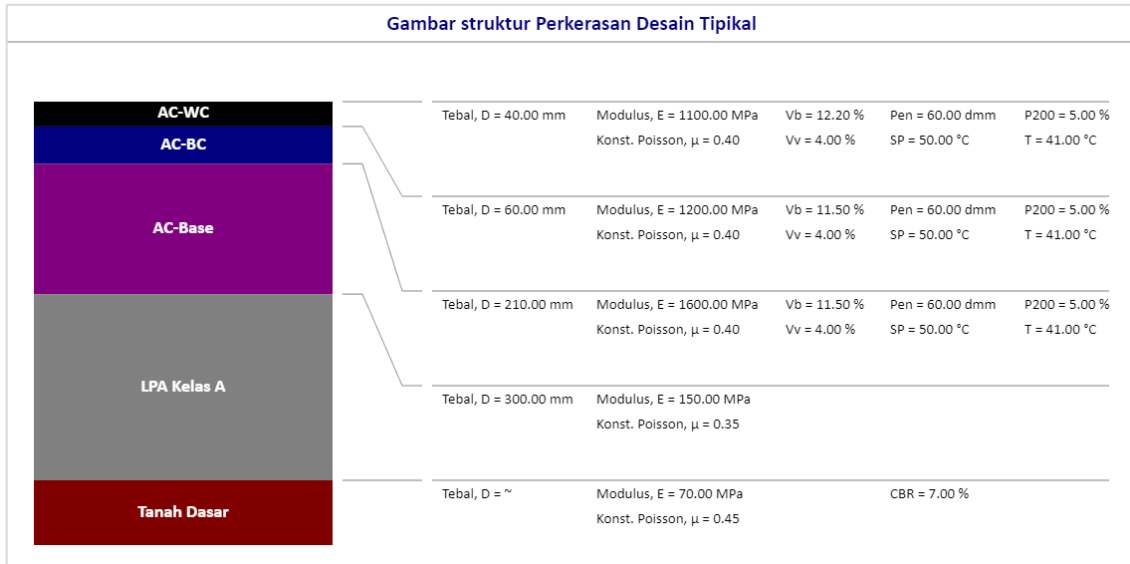


- Tekan tombol  untuk menganalisis data yang telah diinput. Dalam hal ini setelah tombol analisis ditekan maka akan muncul kotak dialog yang menandakan bahwa



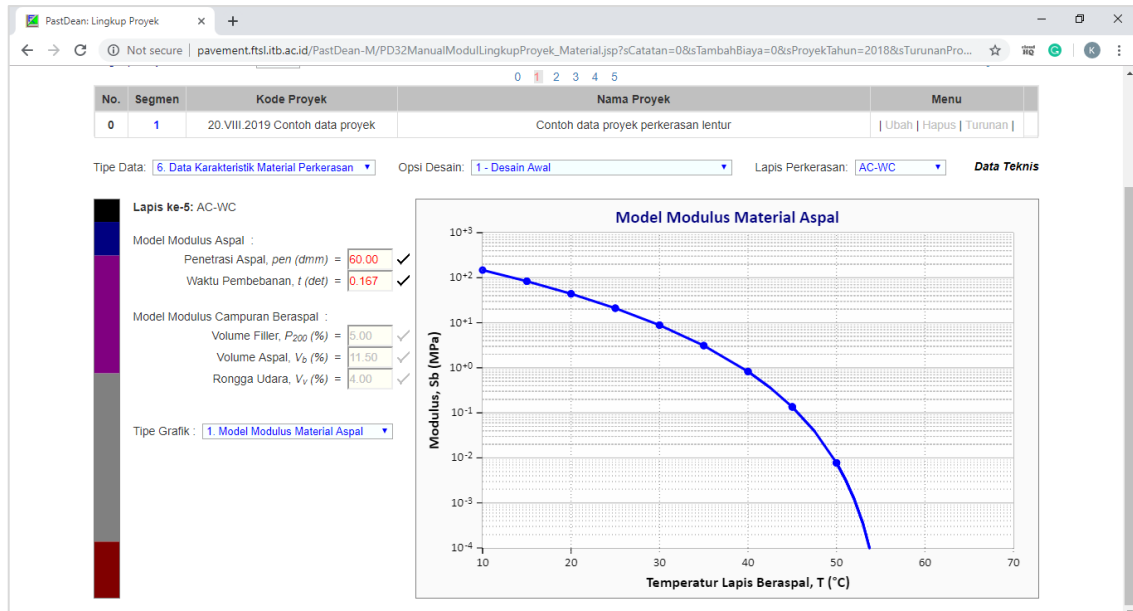
analisis telah selesai dilakukan. Data yang dianalisis adalah  $E_{hitung}$

- Tekan tombol  untuk menampilkan hasil Data Struktur Perkerasan dalam bentuk grafik. Dalam hal ini akan ditampilkan **Gambar Struktur Perkerasan Desain Tipikal**.



### 3.1.6 Tipe Data 6: Data Karakteristik Material Perkerasan

Data karakteristik material perkerasan adalah untuk input data material perkerasan serta karakteristiknya.



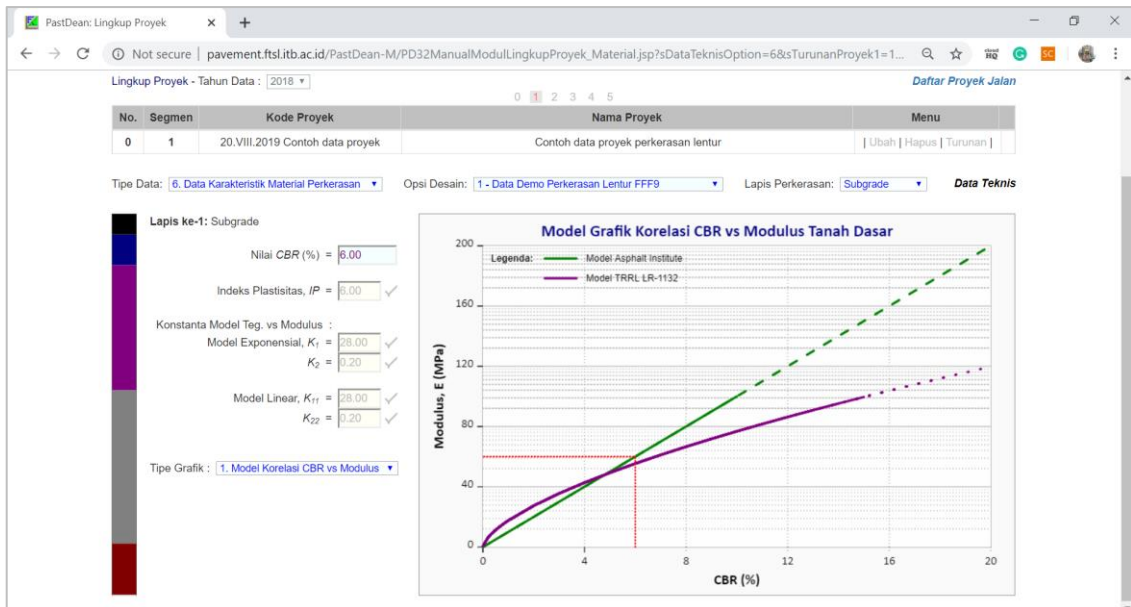
Nilai dengan tulisan berwarna merah merupakan data yang telah diinput sebelumnya pada Program PastDean-M ataupun data default pada Modul 6 ini.

Dalam hal ini, gradasi warna yang berada di sebelah kiri Data dapat ditekan oleh pengguna dan pengguna akan berada pada data berdasarkan lapisan warna yang ditekan. Hal ini sama dengan apabila pengguna memilih Lapisan Perkerasan yang berada pada sebelah kanan atas.



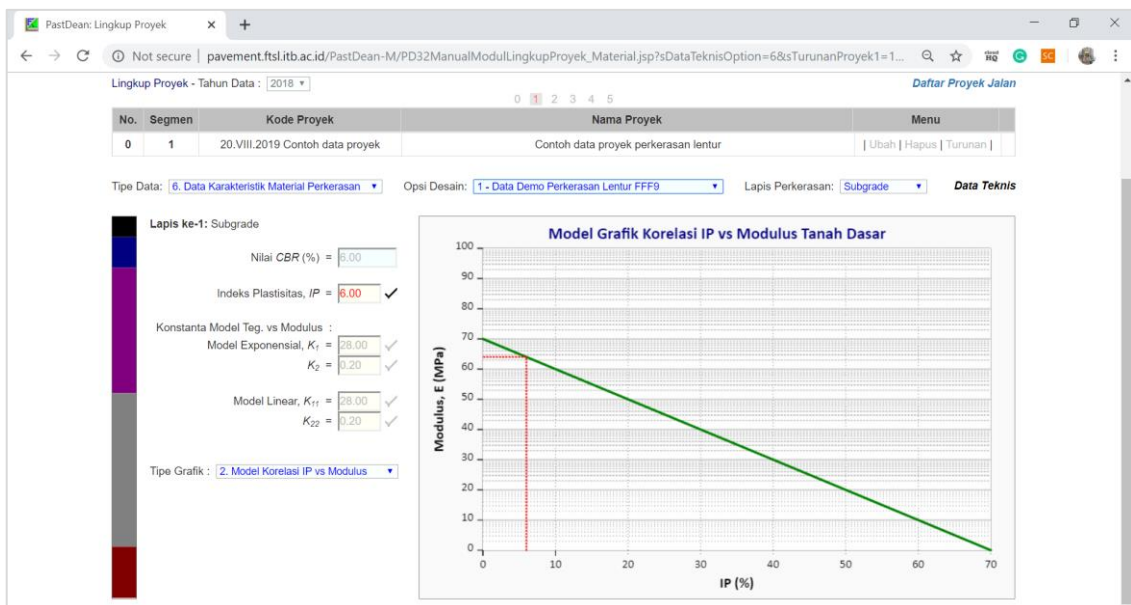
Jika lapisan paling bawah yang berwarna merah tua atau dipilih lapis perkerasan **Subgrade**, ditekan maka akan muncul tampilan sebagai berikut:

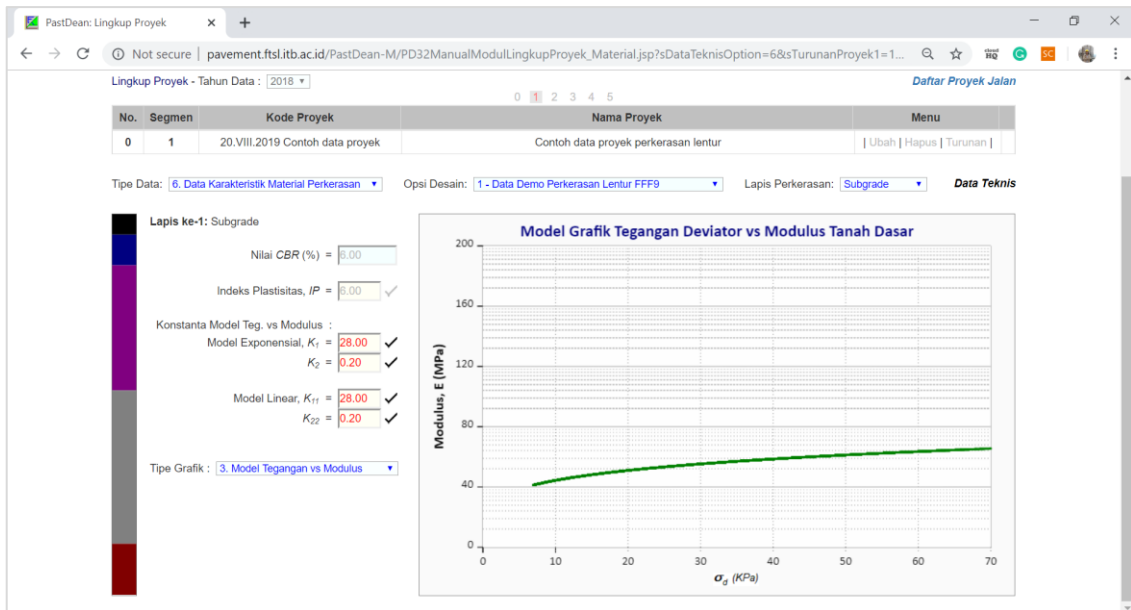




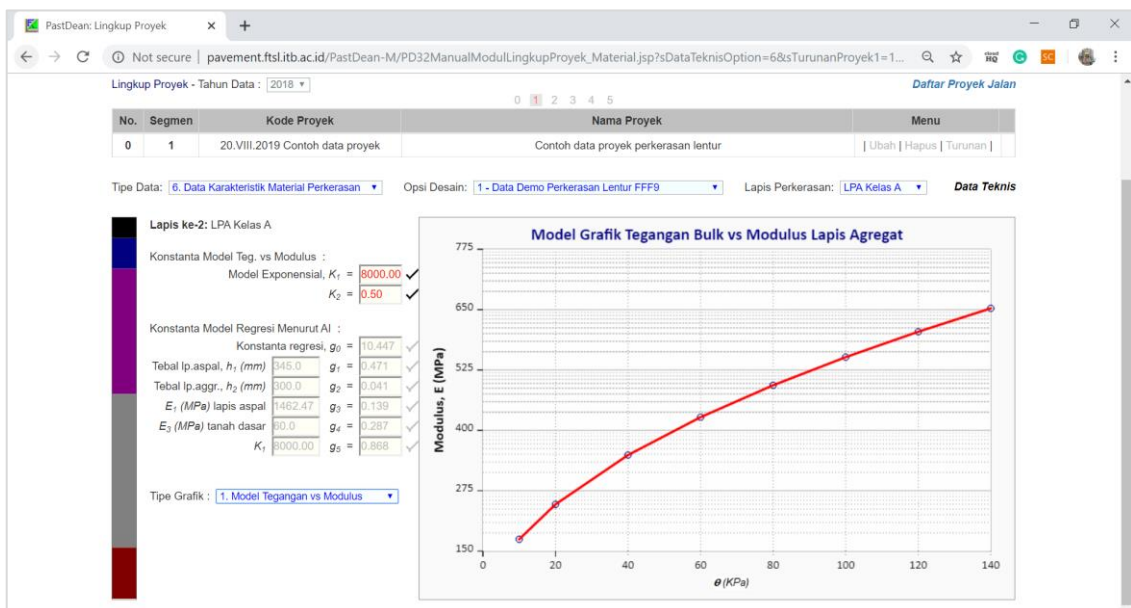
Pengguna dapat memilih tipe Grafik di antara 3 pilihan yaitu **Model Korelasi CBR vs Modulus**, **Model Korelasi IP vs Modulus**, dan **Model Tegangan vs Modulus**.

- Tipe Grafik :
- 1. Model Korelasi CBR vs Modulus
  - 1. Model Korelasi CBR vs Modulus
  - 2. Model Korelasi IP vs Modulus
  - 3. Model Tegangan vs Modulus

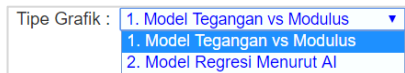


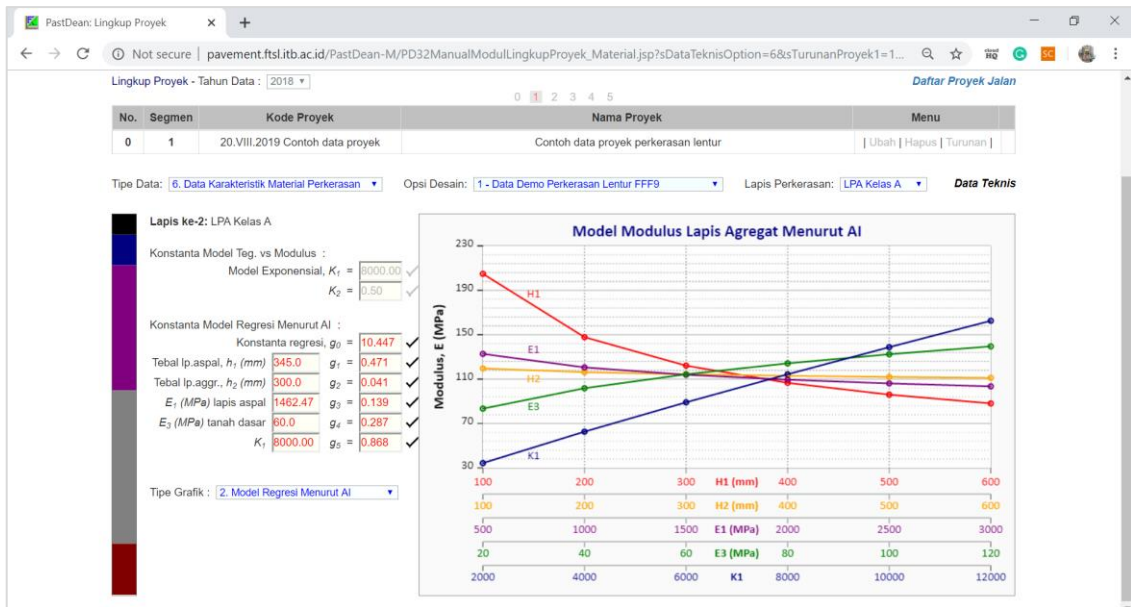


Jika lapisan kedua paling bawah yang berwarna abu-abu atau dipilih Lapis Perkerasan **LPA Kelas A** maka akan muncul tampilan sebagai berikut:

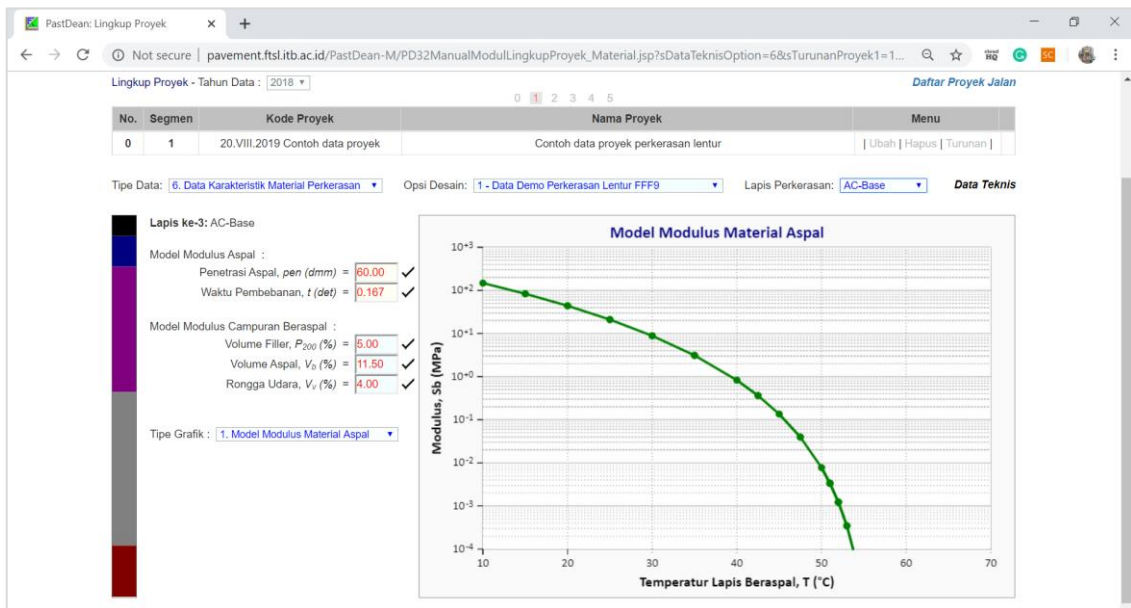


Pengguna juga dapat memilih Tipe Grafik untuk lapisan ini yang terdiri dari 2 yaitu **Model Tegangan vs Modulus**, serta **Model Regresi Menurut AI**.



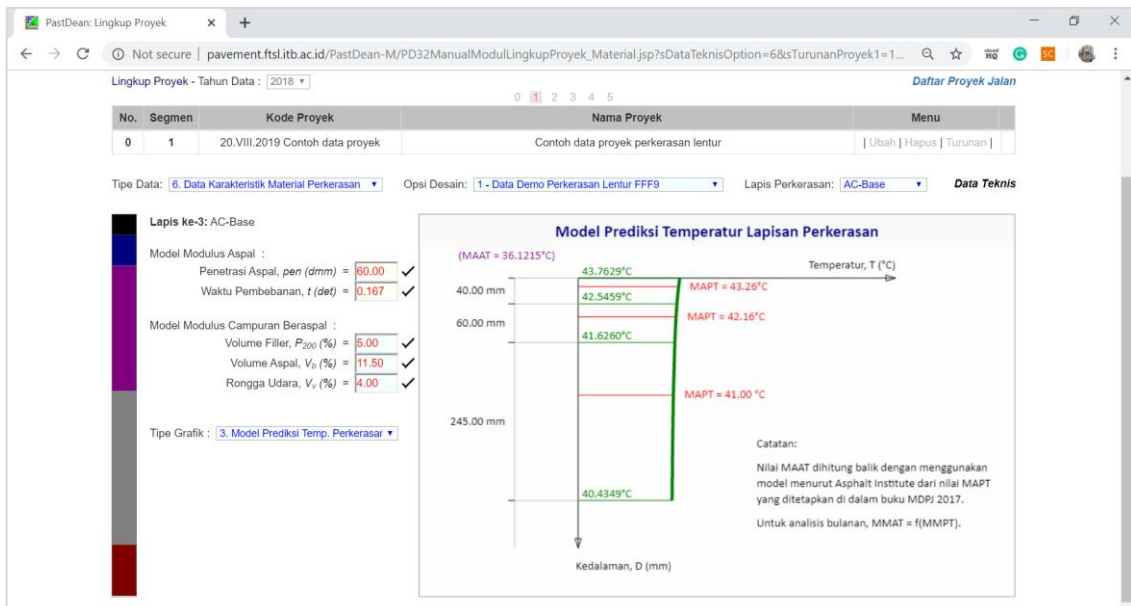
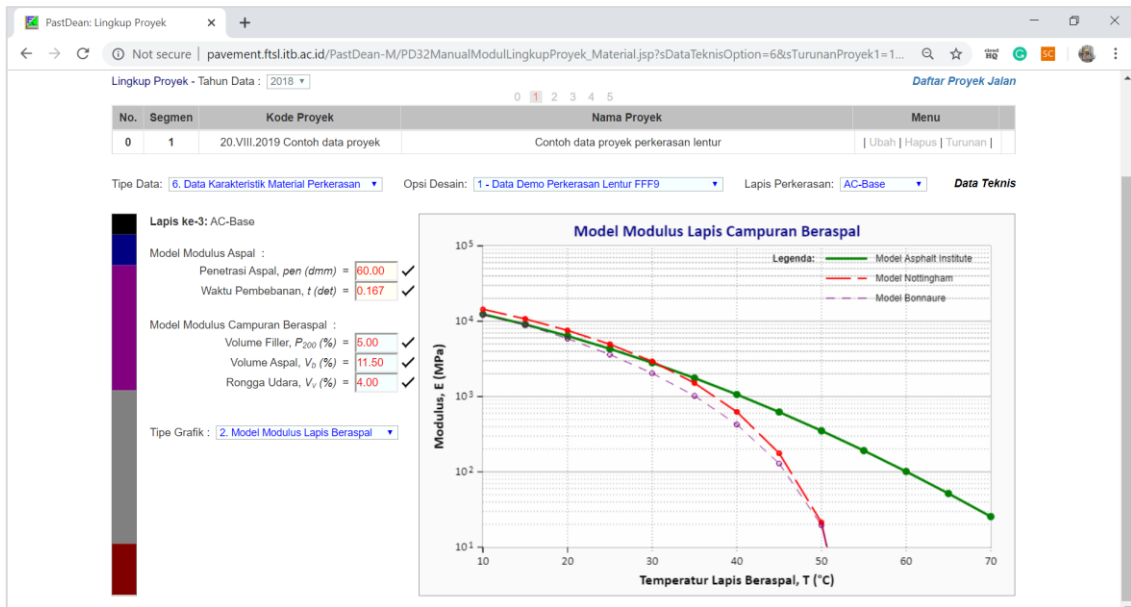


Jika lapisan ketiga dari atas yang berwarna ungu atau dipilih Lapis Perkerasan **AC Base** maka akan muncul tampilan sebagai berikut:

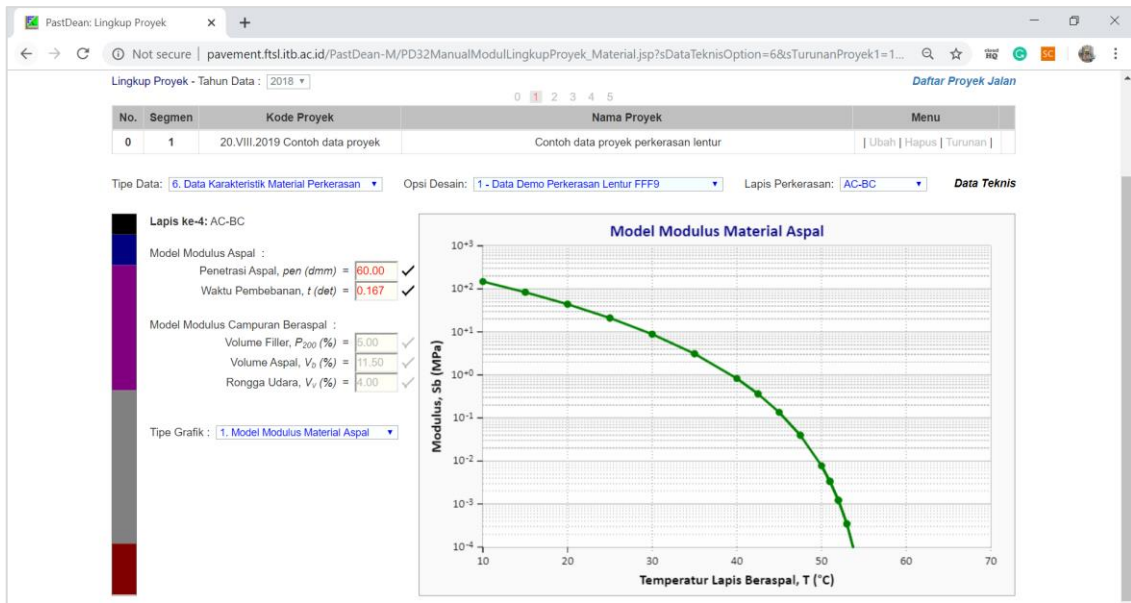


Pengguna juga dapat memilih Tipe Grafik untuk lapisan ini yang terdiri dari 3 yaitu **Model Modulus Material Aspal**, **Model Modulus Lapis Beraspal**, serta **Model Prediksi Temp Perkerasan**.

- Tipe Grafik :
- 1. Model Modulus Material Aspal
  - 1. Model Modulus Material Aspal
  - 2. Model Modulus Lapis Beraspal
  - 3. Model Prediksi Temp. Perkerasan

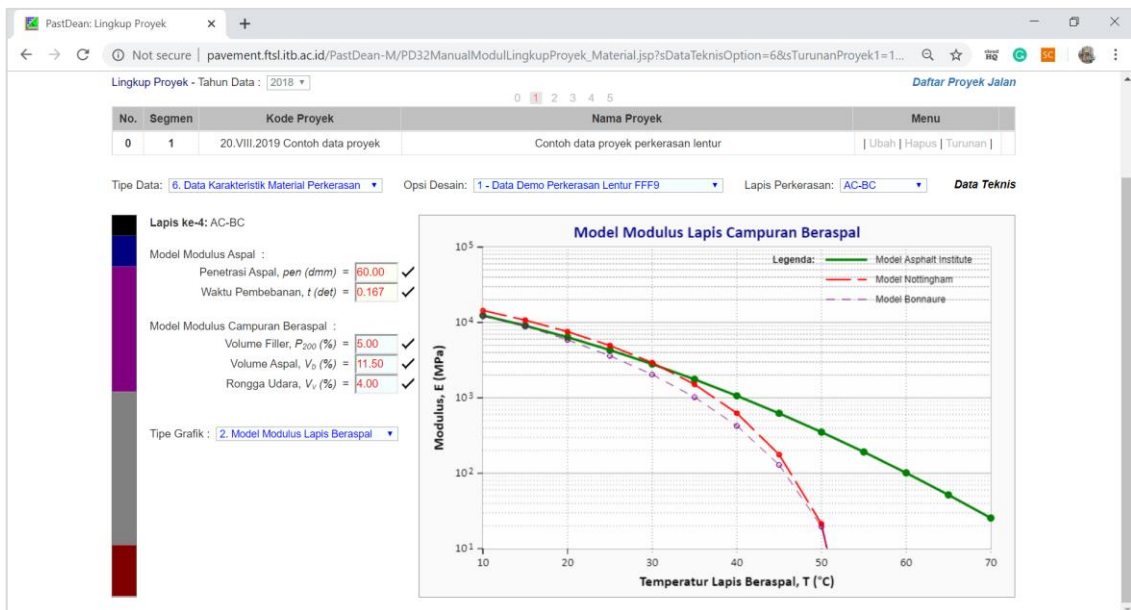


Jika lapisan kedua dari atas yang berwarna biru tua atau dipilih Lapis Perkerasan AC BC maka akan muncul tampilan sebagai berikut:

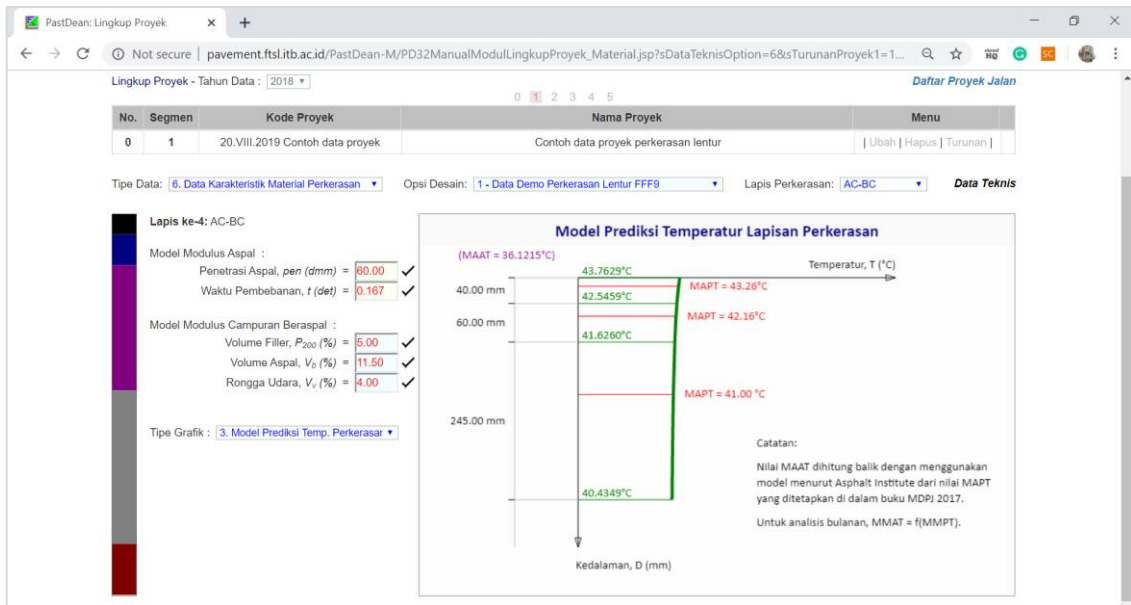


Pengguna juga dapat memilih Tipe Grafik untuk lapisan ini yang terdiri dari 3 yaitu **Model Modulus Material Aspal**, **Model Modulus Lapis Beraspal**, serta **Model Prediksi Temp Perkerasan**.

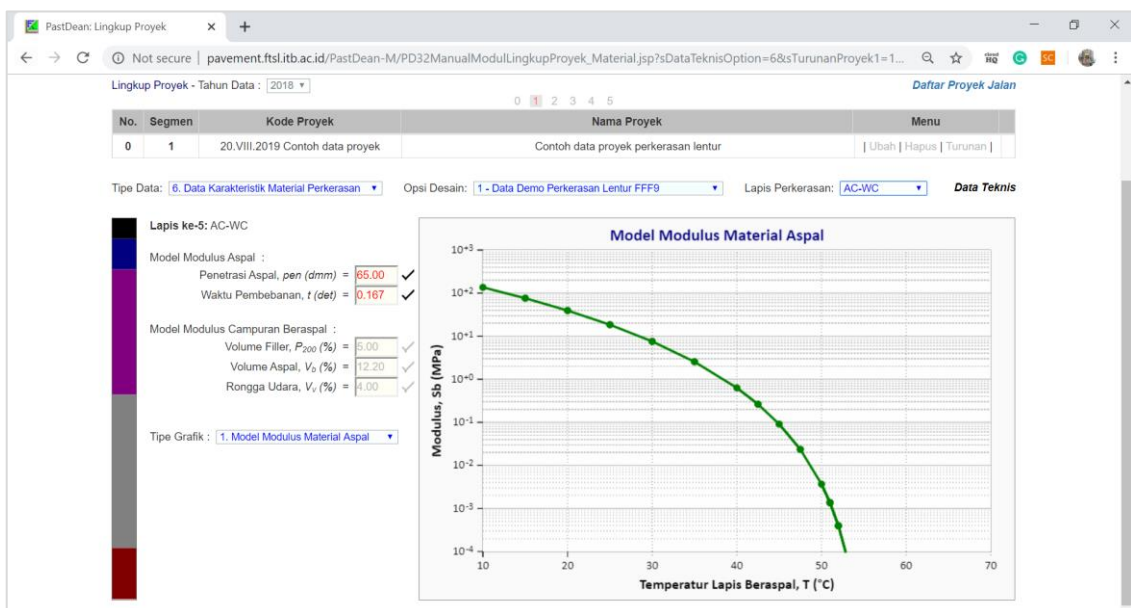
- Tipe Grafik :
- 1. Model Modulus Material Aspal
  - 2. Model Modulus Lapis Beraspal
  - 3. Model Prediksi Temp. Perkerasan







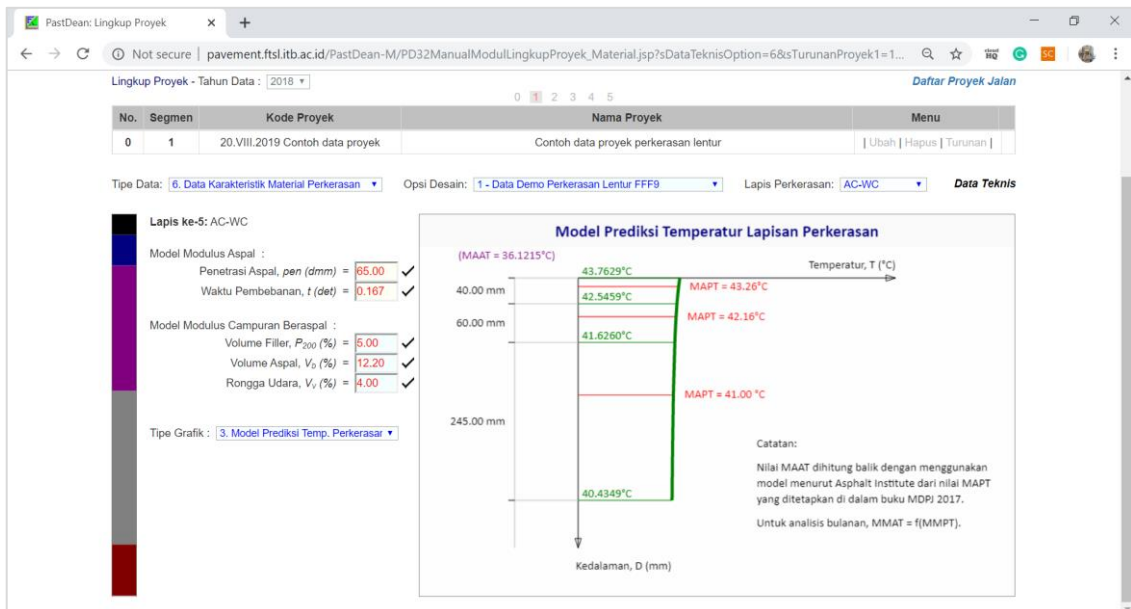
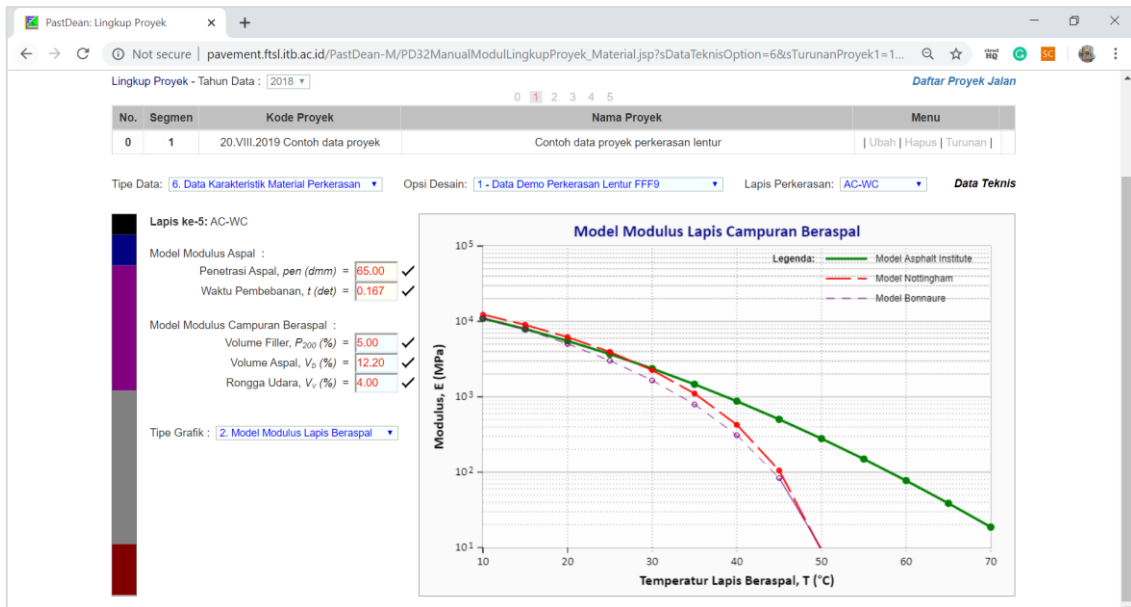
Jika lapisan paling atas yang berwarna hitam atau dipilih Lapis Perkerasan **AC WC** maka akan muncul tampilan sebagai berikut:



Pengguna juga dapat memilih Tipe Grafik untuk lapisan ini yang terdiri dari 3 yaitu **Model Modulus Material Aspal**, **Model Modulus Lapis Beraspal**, serta **Model Prediksi Temp Perkerasan**.

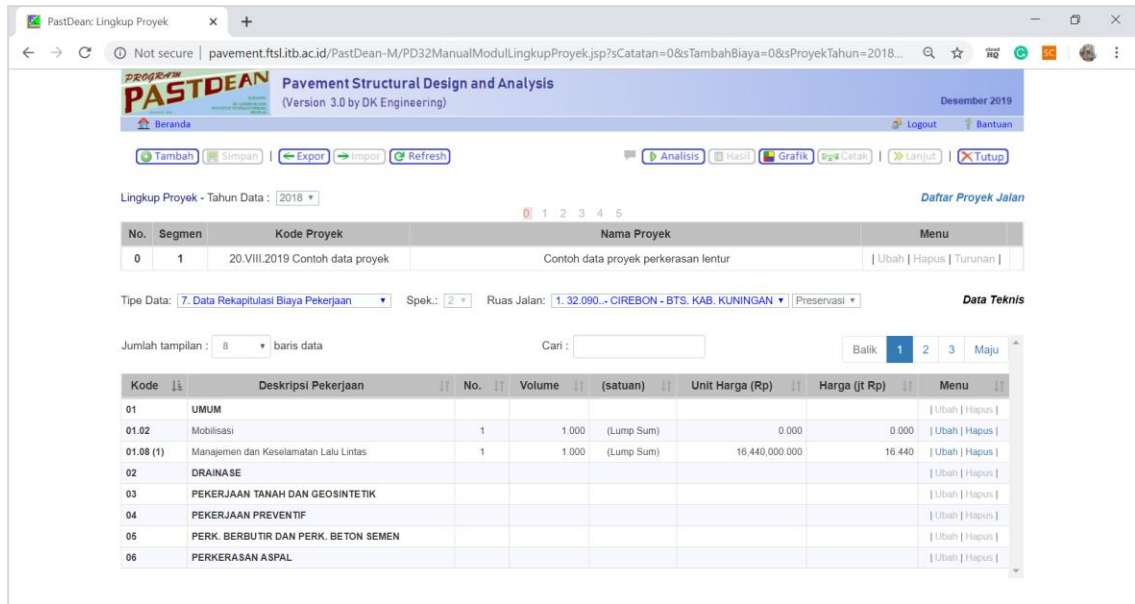
- Tipe Grafik :
- 1. Model Modulus Material Aspal
  - 1. Model Modulus Material Aspal
  - 2. Model Modulus Lapis Beraspal
  - 3. Model Prediksi Temp. Perkerasan



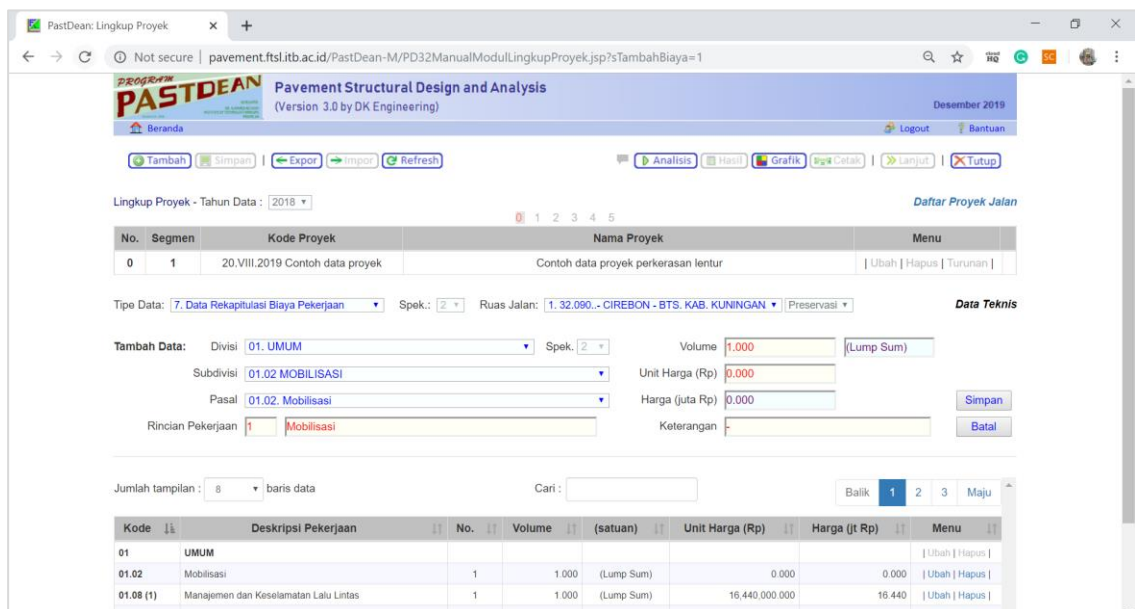


### 3.1.7 Tipe Data 7: Data Rekapitulasi Biaya Pekerjaan

Menu turunan ke 7 merupakan data rincian biaya pekerjaan. Berikut ini merupakan tampilan menu turunan 7 Data rincian biaya pekerjaan.

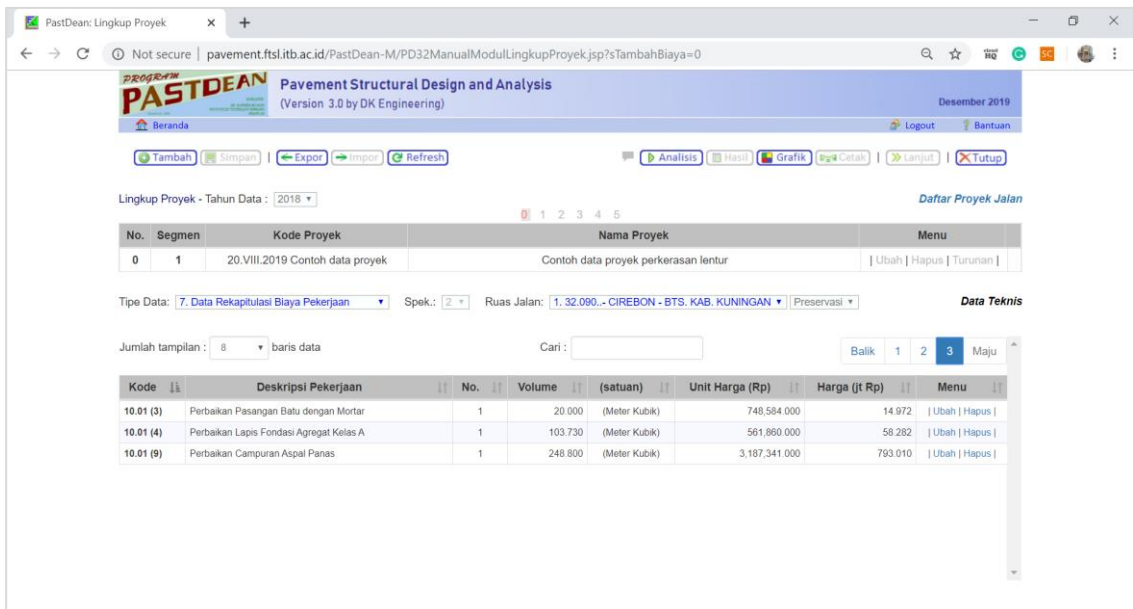
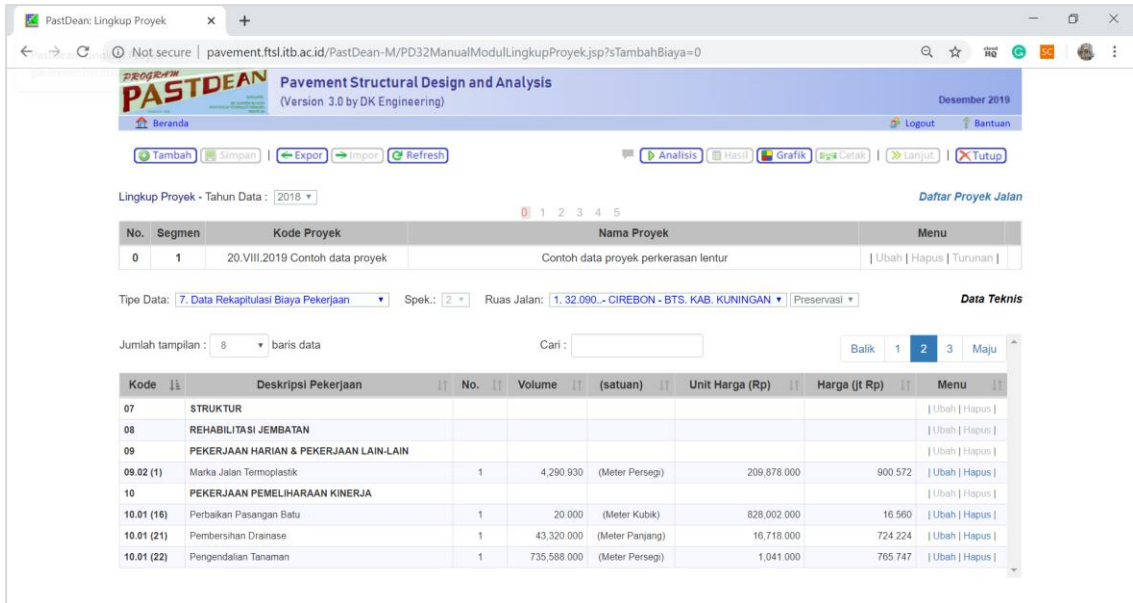


Pengguna dapat menambahkan data dengan menekan tombol **Tambah** dan akan muncul tampilan yang dapat diisi sebagai berikut:



Setelah mengisi Tabel tersebut, pengguna dapat menyimpan data tersebut dengan menekan tombol **Simpan** dan data akan tersimpan di dalam program.

Pada bagian kanan atas terdapat keterangan kolom **1 2 3 Maju**. Tombol tersebut dapat ditekan untuk berpindah pada kolom berikutnya dari data yang sedang ditampilkan.

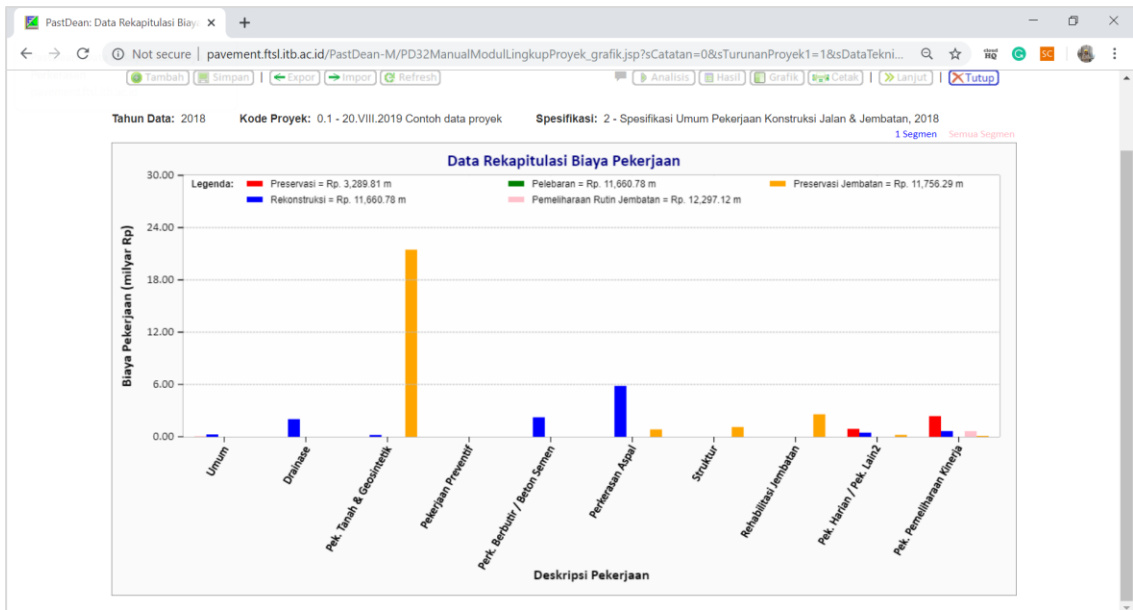


Pengguna dapat menekan tombol **Analisis** dan program akan menganalisis data yang telah diinput pada.

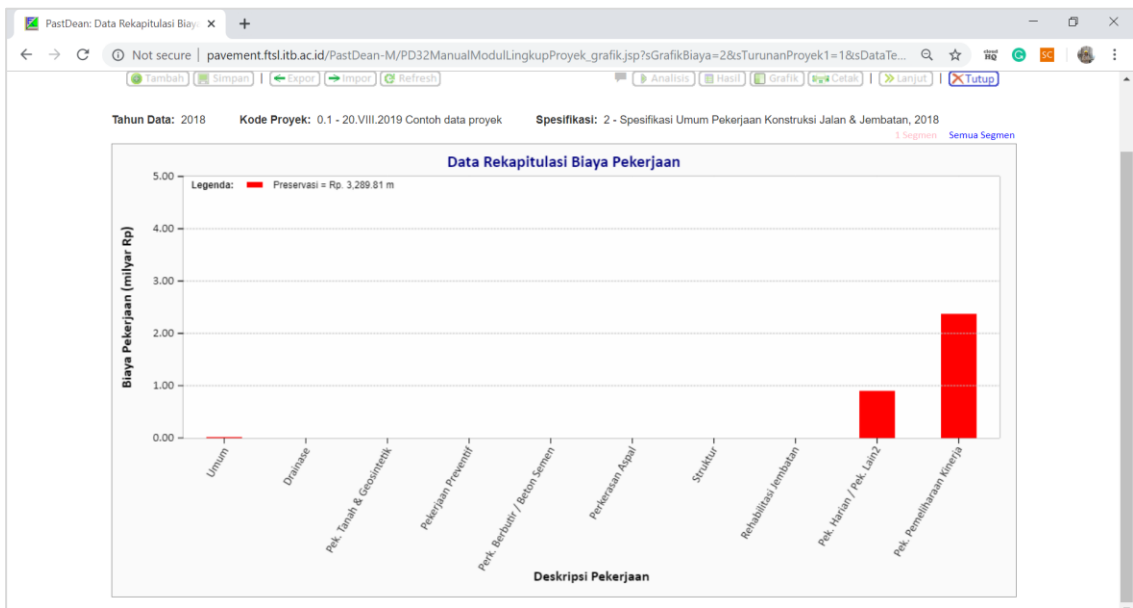
pavement.ftsl.itb.ac.id says  
Analisis telah berhasil dilakukan.

OK

Pengguna dapat menekan tombol **Grafik** untuk menampilkan hasil analisis dalam bentuk grafik sebagai berikut:



Pada bagian kanan atas terdapat keterangan [1 Segmen](#) [Semua Segmen](#) yang dapat ditekan oleh pengguna. Pengguna dapat memilih menampilkan hasil analisis dalam satu segmen aja atau semua segmen. Berikut ini merupakan contoh tampilan satu segmen.



Jika telah selesai melihat hasil pada grafi, pengguna dapat menekan tombol [Tutup](#) dan pengguna akan kembali ke menu sebelumnya.

### 3.3 Desain Perkerasan

Pada bagian desain perkerasan akan diinput data-data yang berkaitan dengan desain perkerasan seperti struktur data perkerasan, data lalu lintas, dan opsi perhitungan.

The screenshot displays the 'Modul Desain Struktur Perkerasan' (Pavement Structure Design Module) in the PastDean-M software. The interface is divided into several sections:

- Pavement Structure Data:** Includes a 'Jumlah Lapisan' (Number of Layers) field set to 5. Below it is a table for layer properties:

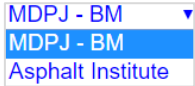










Layer Type	D (mm)	CBR (%)	E (MPa)	$\mu$	Vb (%)	Vv (%)	SP <sub>i</sub> (°C)	P <sub>i</sub> (dmm)	P <sub>200</sub> (%)	T (°C)
Layer #1 (top)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Layer #2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Layer #3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Layer #4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Layer #5 (bottom)	Subgrade	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00

- Wheel Load Data:** Includes fields for 'Wheel Load (KN)' (20.00), 'Tyre Pressure (KPa)' (577.433), 'Wheel Spacing (mm)' (340.00), 'No. of Wheels' (2), 'Contact Rad. (mm)' (105.00), 'Axle Load (KN)' (40.00), and 'Axle Width (m)' (0.00).
- Computation Options:** Includes 'Data Number' (1), 'Data Name' (Design Example #2 (02/M/BM/2013)), 'Tahun Data' (2019), 'Design' (95.00), 'Reliability (%)', 'Base output filename', 'Fatigue cracking model' (MDP-BM), 'Permanent deformation model' (MDP-BM), 'Fatigue cracking model (for cemented layer)' (MDP-BM), 'Representative Pavement Temp., T (°C)' (41.00), 'Vehicle Speed, V (kph)' (60.00), 'Loading Time, t (sec)' (0.167), and 'Permanent Deformation Factor, F<sub>r</sub>' (1.00).

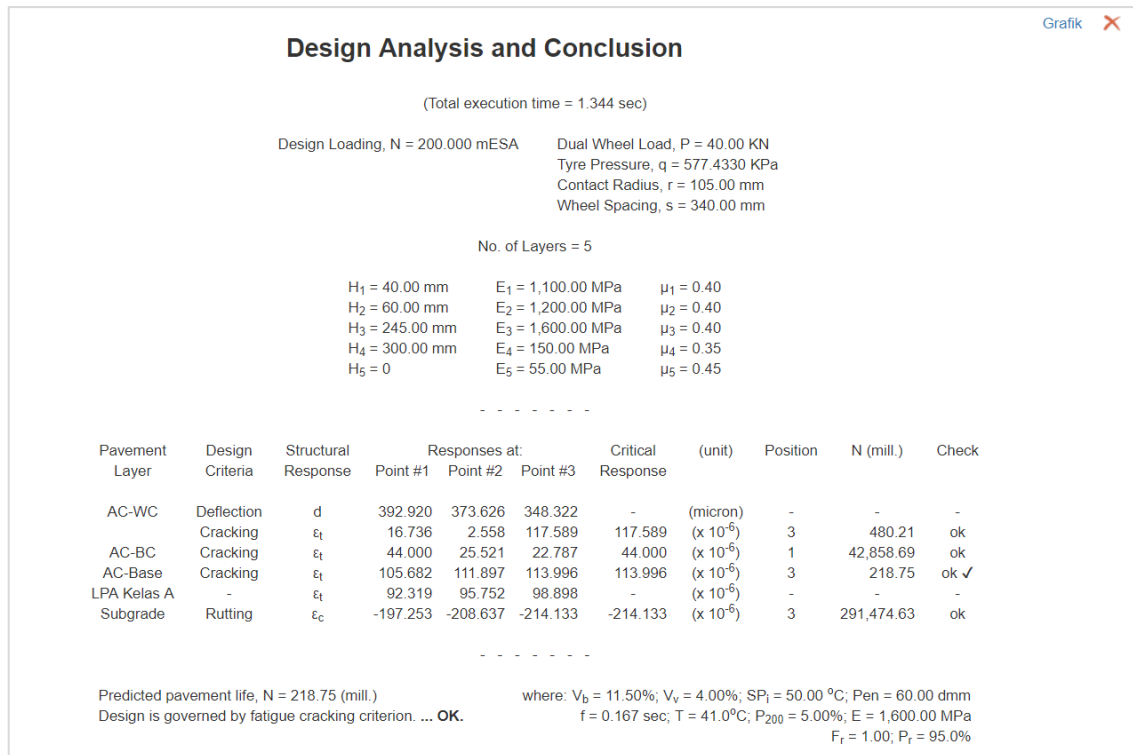
Pengguna dapat menginput data secara manual ke dalam Program PastDean-M atau menginput data default pada tombol [Data Default](#), atau mengambil data pada lingkup proyek pada tombol [Ambil Data dari Modul Lingkup Proyek](#). Jika pengguna menekan data default, maka akan muncul data awal secara otomatis yang dapat diproses selanjutnya. Jika pengguna memilih Ambil data dari modul lingkup proyek, maka data dari lingkup proyek akan tampil pada isian. Selain itu jika pengguna memilih menu [Kosongkan Kotak Isian Data](#) maka data akan kembali ke posisi dimana data tersebut kosong dan belum diisi.

- Pilih **Nomor Proyek** sesuai dengan yang telah diinput pada [Lingkup Proyek](#) sebelumnya.
- Pilih opsi desain apakah perkerasan lentur atau perkerasan kaku pada combo box
- Isilah data-data pada kolom dengan angka yang berwarna merah
- Pada data *wheel load* terdapat beberapa box yang dapat dicentang sesuai dengan spesifikasinya. Dalam hal ini box di samping *wheel load* (KN) dapat dicentang apabila mengizinkan data load dapat diedit; *Tyre pressure* (KPa) dapat dicentang apabila ingin

tekanan ban dapat diedit; serta centang box pada *Axle Width* apabila ingin menganalisis beban kendaraan pada single-axle.

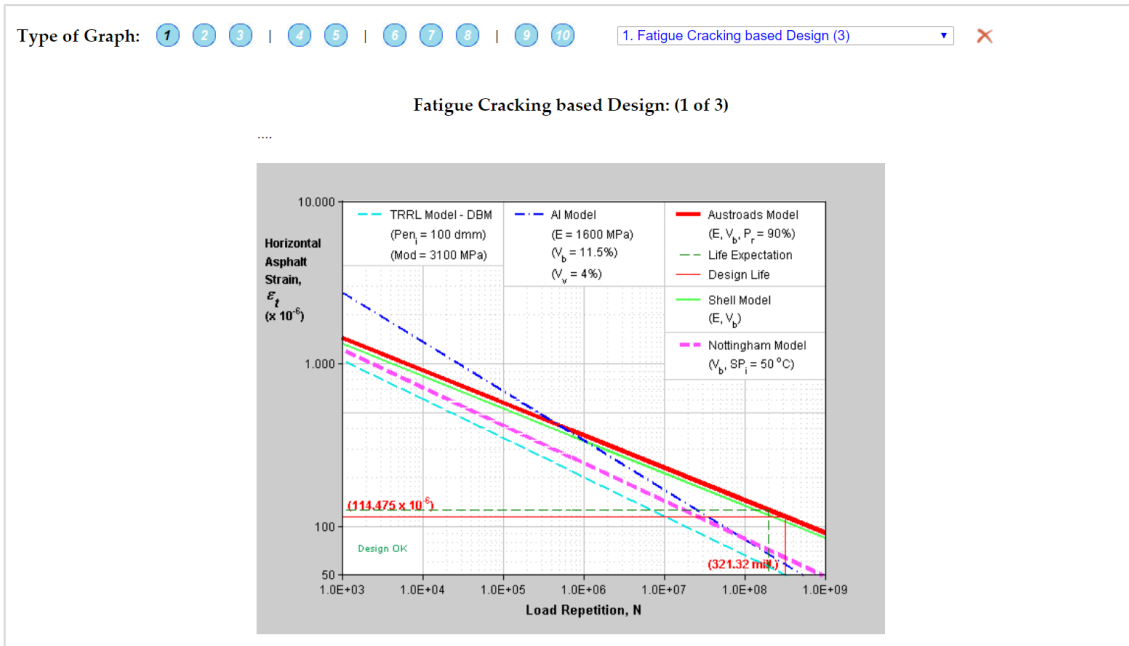
- Pada bagian **Computation Option** terdapat pilihan untuk model retak Lelah dan deformasi permanen. Beberapa pilihan pada model tersebut adalah metode MDP-BM maupun Asphalt Institute. Untuk sementara program ini hanya menggunakan model MDP 2017. 
- Checkbox pada  dapat ditekan jika ingin menampilkan Miner's Theory
- Checkbox pada  dapat ditekan jika ingin mengizinkan bahwa *Wheel Load* dapat diedit
- Checkbox pada  dapat ditekan jika ingin mengizinkan bahwa *Tyre Pressure* dapat diedit
- Checkbox pada  dapat ditekan jika ingin semua analisis dilakukan dengan *single axle*
- Checkbox pada  dapat ditekan jika ingin dilakukan dengan *tandem axle*
- Checkbox pertama pada  dapat ditekan jika ingin mengkalkulasikan data secara grafik.
- Checkbox kedua pada  dapat ditekan jika ingin memplot modulus data dalam grafik.
- Tekan tombol  untuk menganalisis data yang telah diinput. Jika input data telah sesuai maka pengguna dapat menekan tombol ini. Akan muncul kotak dialog yang menandakan bahwa analisis telah berhasil dilakukan. 
- Tekan tombol  untuk melihat hasil dalam desain seperti pada gambar berikut ini



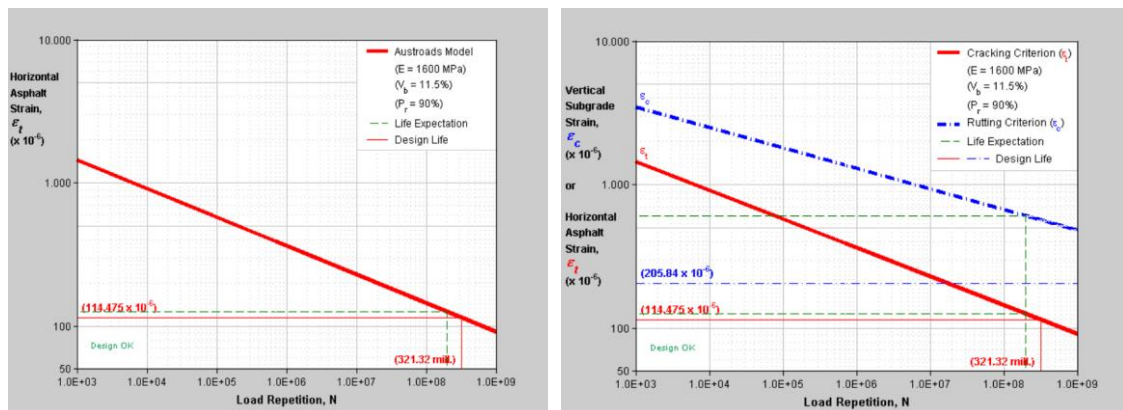


- Tekan tombol atau tulisan **Grafik** untuk melihat hasil dalam bentuk grafik. Dalam hal ini terdapat 10 jenis grafik yang dapat dihasilkan, yaitu: (1) Fatigue Cracking based Design; (2) Permanent Deformation based Design; (3) Fatigue Cracking Model for Cemented Layer; (4) Surface and Subgrade Deflection Bowl; (5) In-Depth Axial and Tangential Strain Distribution; (6) Prediction of Temp Variation in Asphalt Layer; (7) Effect of Temperature on Asphalt Layer Modulus; (8) Effect of Subgrade on the Designed Pavement; (9) Pavement Structure Design; and (Typical Pavement Structure).

1. Fatigue Cracking based Design (3) ▾
1. Fatigue Cracking based Design (3)
2. Permanent Deformation based Design (3)
3. Fatigue Cracking Model for Cemented Layer
4. Surface and Subgrade Deflection Bowl
5. In-Depth Axial and Tangential Strain Distribution
6. Prediction of Temp. Variation in Asphalt Layers
7. Effect of Temperature on Asphalt Layer Modulus
8. Effect of E Subgrade on the Designed Pavement
9. Pavement Structure Design Chart (2)
10. Typical Pavement Structure (3)



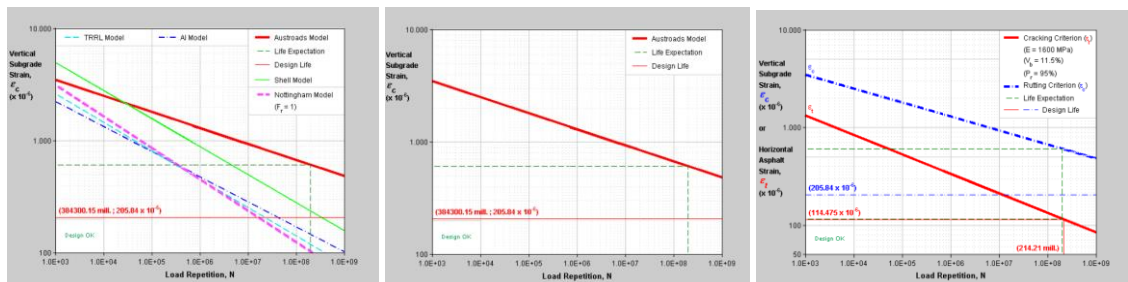
Pada judul grafik terdapat angka **(1 of 3)** yang menunjukkan bahwa terdapat 3 grafik yang berbeda pagi bagian ini. Klik kembali pada bullet 1 maka grafik akan berubah dan berpindah ke grafik ke 2 dan begitu seterusnya



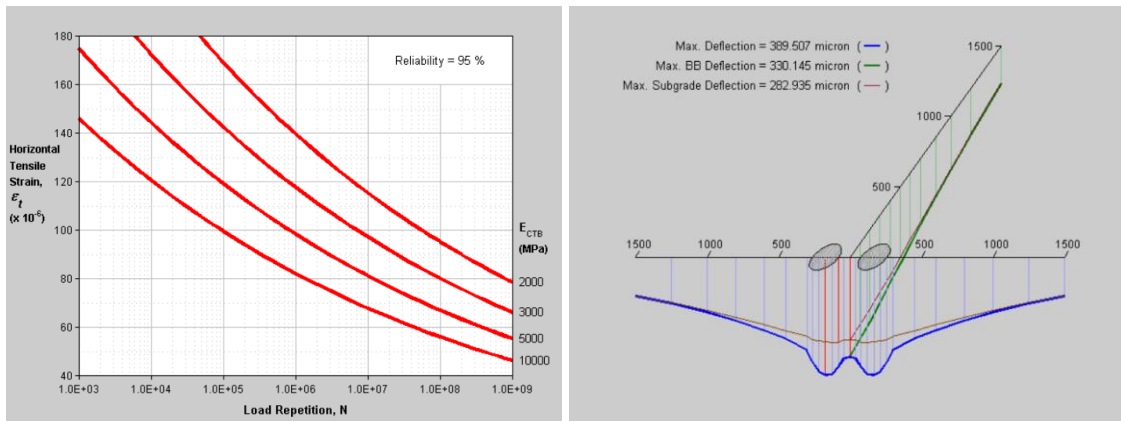
- Pengguna dapat menekan tombol nomor-nomor yang berada pada atas grafik untuk melihat grafik lainnya atau menekan combobox yang telah tersedia.



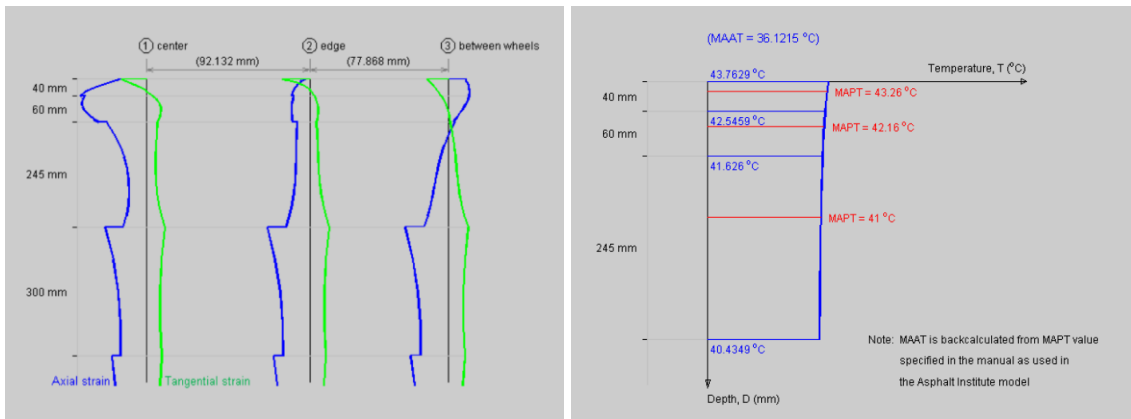
Tipe grafik 2: Permanent Deformation Based Design



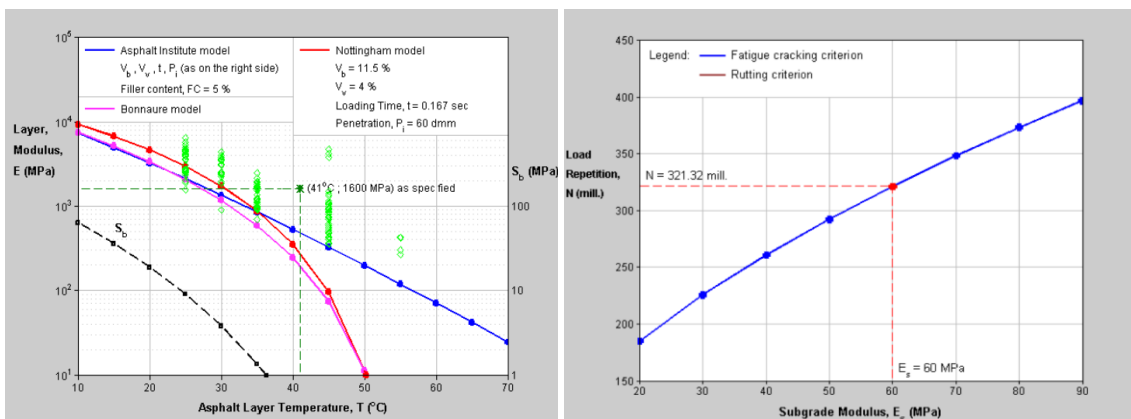
Tipe grafik 3: Fatigue Cracking for Cemented layer AND Tipe grafik 4: Surface and Subgrade Deflection Bowl.



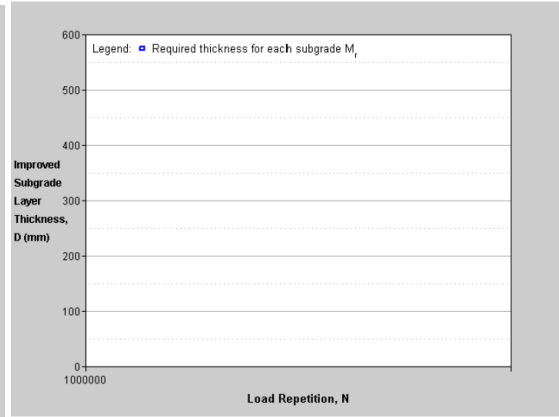
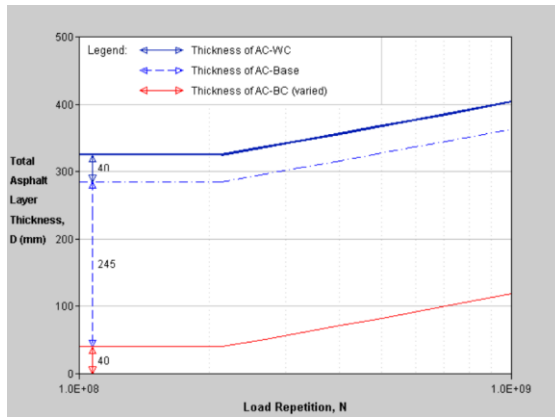
Tipe grafik 5: In-Depth Axial and Tangential Strain Distribution AND Tipe grafik 6: Prediction of Temperature Variation in Asphalt Layers:



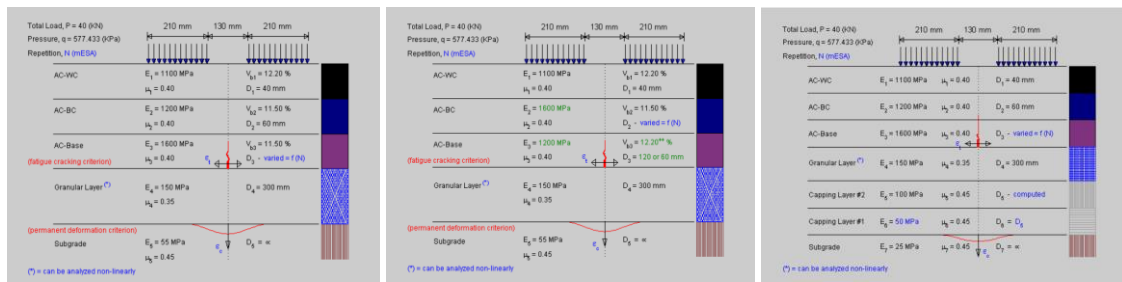
Tipe grafik 7: Effect of Temperature on Asphalt Layer Modulus AND Tipe grafik 8: Effect of Subgrade Modulus on the Designed Pavement.



Tipe grafik 9: Pavement Structure Design Chart

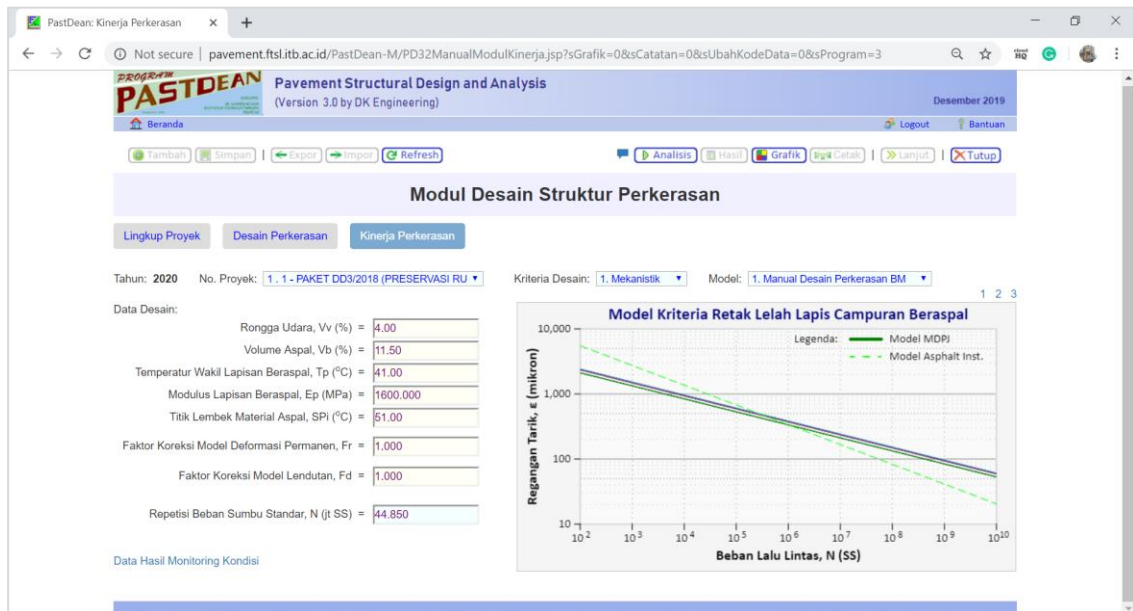


Tip grafiek 10: Pavement Structure Design Chart

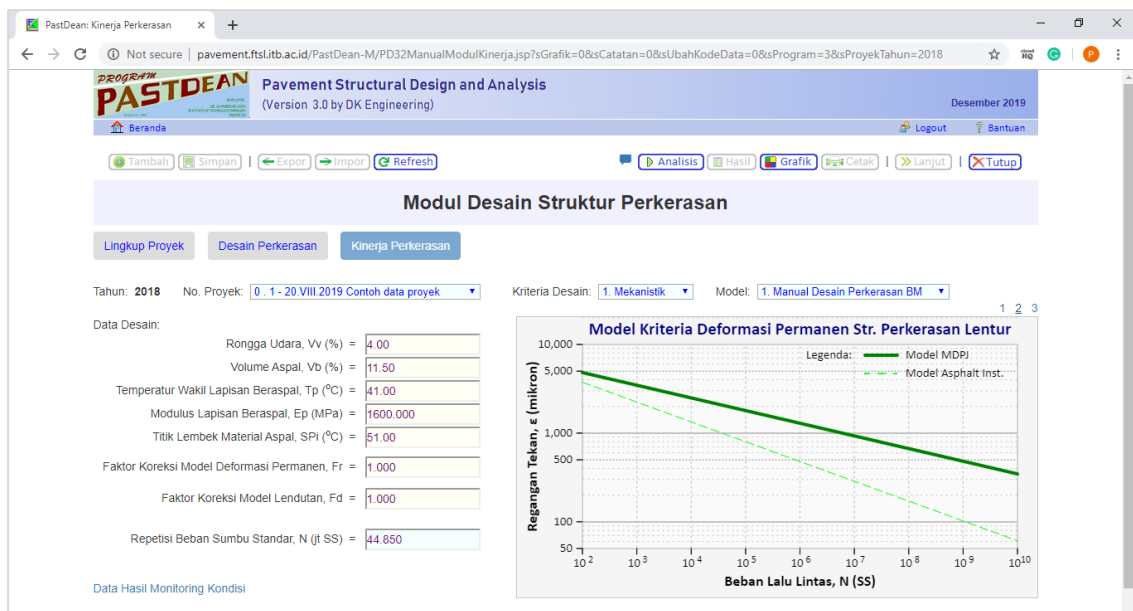


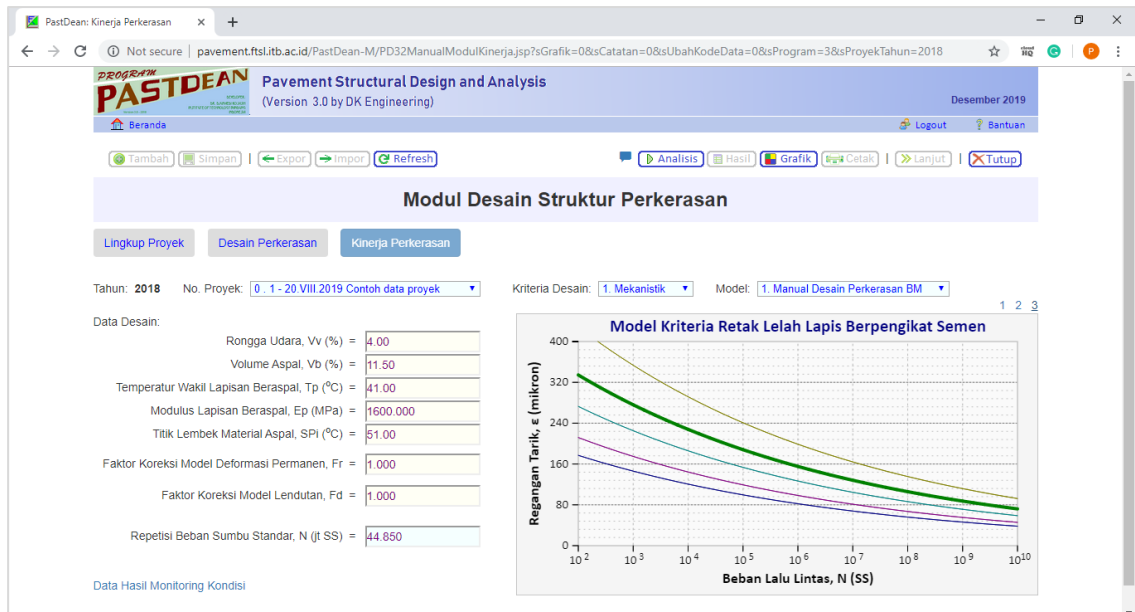
### 3.4 Kinerja Perkerasan

Bagian ini berfungsi untuk melihat hasil desain perkerasan dengan beberapa metode. Berikut ini merupakan tampilan awal dari **Kinerja Perkerasan** Kinerja Perkerasan.



Dalam hal ini terdapat kode nomor grafik yang dapat ditekan 1 2 3 dan akan menampilkan grafik Retak Lelah, Deformasi Permanen, serta Retak Lelah Lapis Berpengikat Semen.





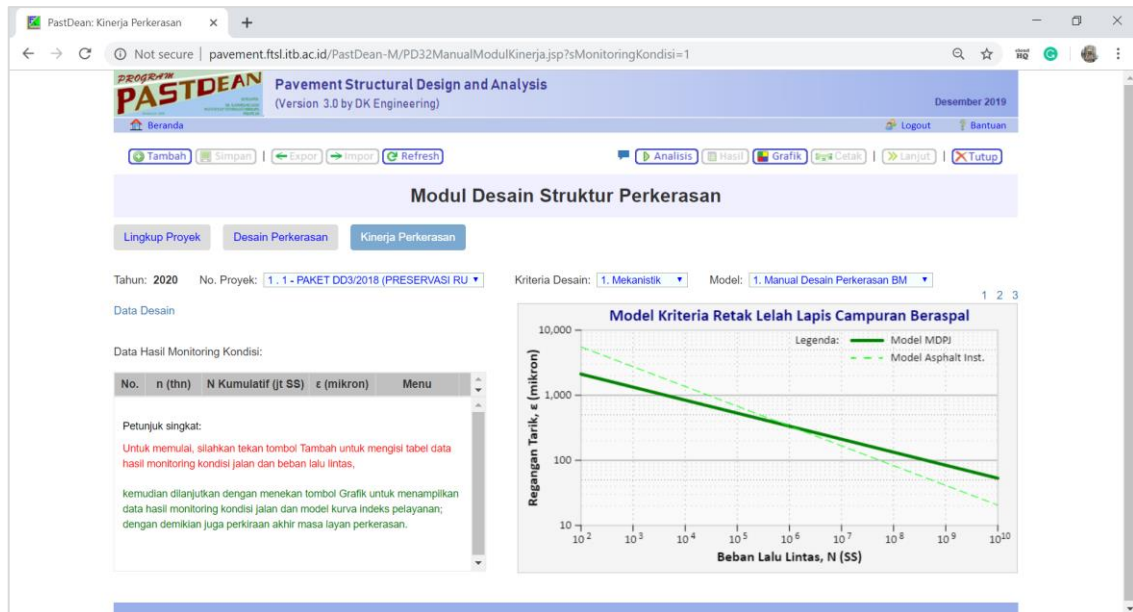
- Tekan tombol pada combobox **No Proyek** untuk memilih nomor proyek yang telah didefinisikan sebelumnya.
 

0 . 1 - 20.VIII.2019 Contoh data proyek
0 . 1 - 20.VIII.2019 Contoh data proyek
0 . 2 - 20.VIII.2019 Contoh data proyek
- Tekan combobox pada Kriteria Desain untuk memilih metode dan kriteria desain apakah menggunakan kriteria mekanistik atau empiric
 

1. Mekanistik
1. Mekanistik
2. Empirik
- Tekan combobox pada Model untuk memilih metode yang digunakan pada desain apakah menggunakan metode Manual Desain Perkerasan Bina Marga atau Asphalt Institute. Pengguna dapat menekan tombol **Data Hasil Monitoring Kondisi** untuk menginput data untuk evaluasi struktur perkerasan.
 

1. Manual Desain Perkerasan BM
1. Manual Desain Perkerasan BM
2. Asphalt Institute
- Tekan tombol pada **Data Hasil Monitoring Kondisi** jika ingin melakukan monitoring terhadap struktur perkerasan yang telah didesain.

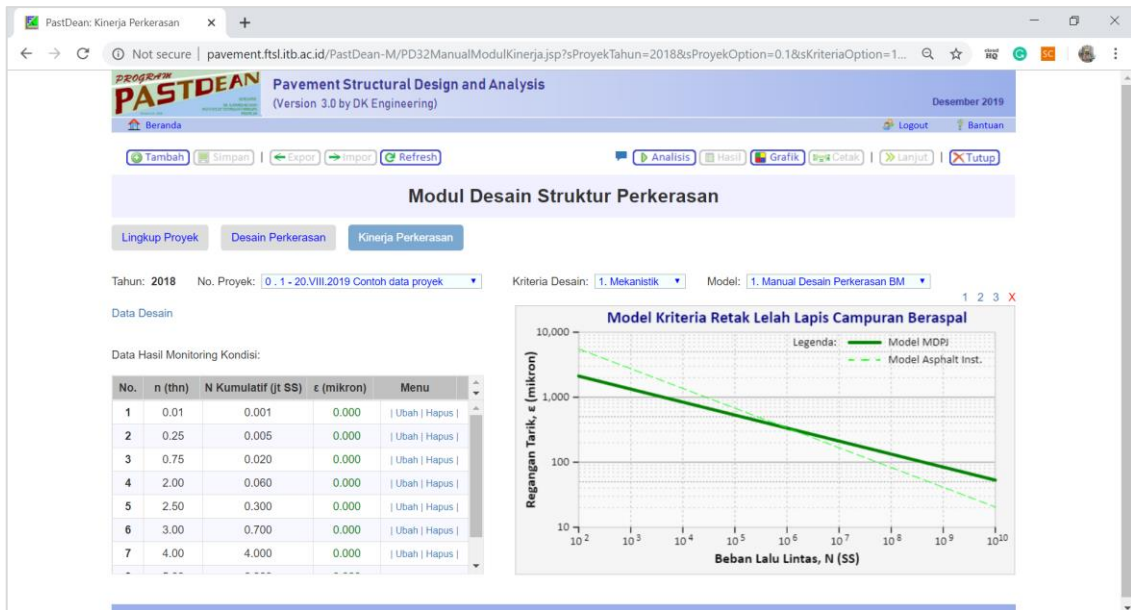




Dalam hal ini pengguna dapat mengikuti petunjuk singkat berwarna merah dan hijau untuk tahapan selanjutnya.

- Tekan tombol **Tambah** untuk mengisi tabel data hasil monitoring kondisi jalan dan beban lalu lintas, kemudian isilah data tersebut, kemudian tekan tombol **Simpan**

- Tekan tombol grafik untuk menampilkan hasil monitoring kondisi jalan tersebut, maka akan muncul grafik modul kurva kondisi struktur perkerasan lentur tersebut.



- Pengguna dapat memilih kriteria desain lainnya, misal **2. Empirik** dan akan muncul tampilan sebagai berikut:

