



**PEMBUATAN APLIKASI PERHITUNGAN
MIX DESIGN BETON PADA ANDROID**

PROYEK AKHIR

Oleh

**REYAZANDI DWI WAHYUDI
NIM 141903103042**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**PEMBUATAN APLIKASI PERHITUNGAN
MIX DESIGN BETON PADA ANDROID**

PROYEK AKHIR

Diajukan guna memenuhi tugas akhir dan salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Sipil
dan mencapai gelar Ahli Madya Teknik

Oleh

**REYAZANDI DWI WAHYUDI
NIM 141903103042**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan pada-Mu ya Allah, Tuhan pencipta alam semesta, serta sholawat dan salam yang selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Proyek Akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua, Ibuku tercinta Bu. Rini dan Bapakku tercinta Bpk. Joko Wahyudi yang telah membesarkan, mendidik, mendoakan dengan segala kasih sayang dan pengorbanan yang tak terhingga, serta tidak pernah lelah memberi semangat sekaligus dukungan baik secara moral maupun material sehingga saya mampu mewujudkan suatu kebanggaan ini.
2. Kakakku Armand Hidayat Sudarsono serta adikku Sofie Assyifa Salsabila yang telah memberi semangat, dukungan dan doanya.
3. Terima Kasih kepada Bapak Ir. Hernu Suyoso, M.T selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Dwi Nurtanto, S.T., M.T selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberi pengarahan hingga terselesaikannya Proyek Akhir ini.
4. Guru-guruku sejak TK hingga SMA, dan semua dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember yang telah memberikan ilmu kepadaku.
5. Keluarga Cendana yang telah menemani dan mendoakan selama pengerjaan.
6. Dedi Ardiansyah, mahasiswa semester akhir Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya dan M. Syahdan Akbar Suryantara, mahasiswa Universitas Gajah Mada Yogyakarta yang telah membantu memberikan ide topik judul skripsi ini.
7. Teman-teman Teknik Sipil 2014 yang mendoakan dan memberi semangat.
8. Saudara-saudaraku D3 Teknik Sipil 2014 yang ikut mendoakan dan memberi semangat serta atas kerjasama dan kekompakannya selama ini.
9. Keluarga besar kontrakan sumatra No.169 dan kost Bu.Kusuma Jl.Manggis No.89, Jember.
10. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember.
11. Dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

MOTTO

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

(terjemahan Q.S Al-Mujadilah : 11)*)

atau

“Yakinlah ada sesuatu yang menantimu selepas banyak kesabaran (yang kau jalani) yang akan membuatmu terpana hingga kau lupa pedihnya rasa sakit”

(Ali Bin Abi Thalib AS) **)

atau

“Hidup ini seperti mengendarai sepeda, agar tetap seimbang kau harus tetap bergerak”

(Albert Einstein) ***)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reyazandi Dwi Wahyudi

Nim : 141903103042

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pembuatan Aplikasi Perhitungan *Mix Design* Beton Pada Android” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab penuh atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Januari 2018

Yang menyatakan,

Reyazandi Dwi Wahyudi
NIM 141903103042

PROYEK AKHIR

**PEMBUATAN APLIKASI PERHITUNGAN
MIX DESIGN BETON PADA ANDROID**

Oleh

Reyazandi Dwi Wahyudi
NIM 141903103042

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Hernu Suyoso, M.T.

Dosen Pembimbing Anggota : Dwi Nurtanto, S.T., M.T.

PENGESAHAN

Proyek Akhir berjudul “Pembuatan Aplikasi Perhitungan *Mix Design* Beton Pada Android” karya Reyazandi Dwi Wahyudi telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Senin, 22 Januari 2018

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember.

Tim Penguji:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. Hernu Suyoso, M.T.
NIP 19551112 198702 1 001

Dwi Nurtanto, S.T., M.T.
NIP 19731015 199802 1 001

Penguji I,

Penguji II,

Dr. Rr. Dewi Junita K, S.T., M.T.
NIP 19710610 199903 2 001

Akhmad Hasanuddin, ST., MT.
NIP 19710327 198803 1 003

Mengesahkan

Dekan,
Fakultas Teknik – Universitas Jember

Dr. Ir. Entin Hidayah, M.UM.
NIP 19661215 199503 2 001

RINGKASAN

Pembuatan Aplikasi Perhitungan *Mix Design* Beton Pada Android; Reyazandi Dwi Wahyudi, 141903103042; 2018: 100 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Menurut SNI 03-2834-2000 Beton adalah campuran antara semen Portland atau semen hidraulik yang lain, agregat halus, agregat kasar dan air dengan atau tanpa bahan tambah membentuk massa padat. Dalam perkembangannya banyak ditemukan beton baru hasil modifikasi, seperti beton ringan, beton semprot, beton fiber, beton berkekuatan tinggi, beton berkekuatan sangat tinggi, dan lain - lain. Dalam merencanakan pembuatan beton dibutuhkan perhitungan *mix design* terlebih dahulu dengan beberapa kriteria yang diperlukan. Agar hasil yang didapat lebih akurat dengan waktu yang lebih cepat, dibutuhkan aplikasi perhitungan *mix design* beton. Pada pembuatan aplikasi *mix design* ini difokuskan hanya perhitungan versi *Departemen of Enviroment* (DOE) dengan mengacu pada SNI.

Pembuatan aplikasi ini memerlukan *software Android Studio*, *MINITab*, dan *Microsoft Excel*. Semua persyaratan dan kemungkinan seperti kondisi tanah, jenis *slump*, jenis benda uji seperti kubus dan silinder, dan juga jenis tipe semen. Dalam proses perhitungan faktor air semen menggunakan *software MINITab*. Untuk berat isi beton menggunakan *software Microsoft Excel* dengan interval berat jenis nilainya 2,0 hingga 2,9.

Berdasarkan hasil aplikasi yang telah dibuat, keakuratan yang didapat dengan komparasi perhitungan manual maupun aplikasi sejenisnya mendekati angka 1 yang berarti sama. Jadi hasil yang didapat menunjukkan bahwa aplikasi yang telah dibuat memiliki nilai kecepatan, keakuratan, dan kemudahan dalam melakukan perhitungan *mix design* pembuatan beton.

SUMMARY

Making a Concrete Mix Design Application Counter for Android; Reyazandi Dwi Wahyudi, 141903103042; 2018: 100 pages; Department of Civil Engineering Faculty of Engineering Universitas Jember.

Based on SNI 03-2834-2000, The concrete is a mix compound between Portland cement or another Hydraulic cement, fine and coarse aggregate, water, and with or without any filler to forming a solid mass. By the time, many innovation and modification concrete was founded like light concrete, spray concrete, fiber concrete, high strength concrete, etc. Before make a concrete, the plan must be done and mixing design is the thing to do with some specific list which must fulfilled. For the accurate and efficient result, concrete mix design application counter is needed. On making this mix design application only refers to Department of environment version.

The process of making this application need software like Android Studio, MINITab, and Microsoft Excel. All requirement and possibilities like soil condition, the slump, the shape of testing object like cube and cylinder, and the type of cements too. On counting process of water cement ratio is using the MINITab software. For admixture concrete density counting process is using Microsoft Excel software with density interval value between 2,0 to 2,9.

Based on the application results, the accuracy can be compared with manual counting or the other similar application and the value reach close to 1 which means have the same result with similar application or manual counting. So the result is this application has a good value on timing, accuracy, and easily to use for counting the make a concrete mixing design.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya Sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul “Pembuatan Aplikasi Perhitungan *Mix Design* Beton Pada Android” agar memberikan kemudahan bagi teknisi lapangan, maupun mahasiswa dalam merencanakan kebutuhan material pembuatan beton. Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan program studi diploma III (D3) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan proyek akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Hernu Suyoso, M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama, Dwi Nurtanto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan proyek akhir ini;
2. Nunung Nuring Hayati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
3. Bapak Joko Wahyudi dan Ibu Rini sekeluarga yang telah memberikan dorongan dan doanya demi terselesaikannya proyek akhir ini;
4. Keluarga Cendana yang telah menemani selama proses pembuatan aplikasi.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan proyek akhir ini. Akhirnya penulis berharap, semoga proyek akhir ini dapat bermanfaat.

Jember, 22 Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PERSETUJUAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	xi
PRAKATA	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Android	3
2.2 Android Studio	3
2.2.1 Aplikasi Perhitungan <i>Mix Design</i> Beton.....	5
2.3 Beton	5
2.4 <i>Mix Design</i> Beton	6
2.4.1 Langkah – langkah Pokok Perhitungan	6
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Metodologi Pekerjaan	19
3.2 Diagram Alir Penelitian	20
3.3 Pembuatan Program Aplikasi.....	21
3.4 Kompilasi Program Aplikasi	21
3.5 <i>Running</i> Program	21
3.6 <i>Report</i>	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Pembuatan Program Aplikasi	22
4.1.1 Analisis Sistem.....	22
4.1.2 Penyusunan Flowchart dan Algoritma.....	22

4.1.3	Analisa 1 (Mencari Nilai Faktor Air Semen Bebas).....	25
4.1.4	Analisa 2 (Mencari Faktor Air Semen Maksimum)	26
4.1.5	Analisa 3 (Mencari Nilai FAS yang Disesuaikan)	26
4.1.6	Analisa 4 (Mencari Nilai Ah dan Ak)	27
4.1.7	Analisa 5 (Mencari Nilai Kadar Semen Minimum)	27
4.1.8	Analisa 6 (Mencari Nilai KS yang Disesuaikan)	28
1.1.9	Analisa 7 (Mencari Nilai Presentase Pasir).....	28
1.1.10	Analisa 8 (Mencari Nilai Berat Isi Beton)	29
4.2	Tampilan Aplikasi <i>IndoMixCor</i>	35
4.3	Simulasi Hasil Dengan Perhitungan Manual	36
4.3.1	Analisis Sistem	36
4.3.2	Perencanaan Manual Proporsi Mix Design.....	37
1.	Kuat Tekan Rencana	37
2.	Nilai Margin.....	37
3.	Kuat Tekan Rata	37
4.	Bentuk Benda Uji.....	37
5.	Jenis Semen	37
6.	Agregat kasar & Agregat halus.....	37
7.	Faktor Air Semen.....	37
8.	Nilai FAS Maksimum	38
9.	Nilai FAS disesuaikan.....	38
10.	Kadar Air	38
11.	Kadar Semen.....	39
12.	Kadar Semen Minimum	39
13.	Kadar Semen disesuaikan.....	41
14.	Persen Agregat Halus	41
15.	Berat Jenis Agregat Campuran	41
16.	Berat Isi Beton	41
17.	Kadar Agregat Gabungan	41
18.	Kadar Pasir.....	42
19.	Kadar Kerikil	43
20.	Proporsi 1 m ³ Dalam Kondisi SSD	43
4.4	Simulasi Hasil Dengan Perhitungan Civex Beton 2016	45
BAB 5.	PENUTUP	47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tampilan layar kerja pada Android Studio	4
2.2 Tampilan hasil sementara aplikasi yang dibuat	4
2.3 Klik <i>run</i> untuk melihat aplikasi yang telah jadi	4
2.4 Hubungan antara kuat tekan dan faktor air semen.....	8
2.5 Persen pasir terhadap kadar total agregat	15
2.6 Grafik perkiraan berat isi beton	16
2.7 Tampilan Aplikasi Mix Design serupa bernama Concrete Lab.....	19
2.8 Tampilan Aplikasi <i>Mix Design</i> serupa bernama <i>Concrete Mix Design</i>	19
3.1 Diagram Alir Penelitian	20
4.1 Algoritma bentuk flowchart.....	23
4.2 Lanjutan algoritma bentuk flowchart	24
4.3 Analisa untuk mencari faktor air semen.....	25
4.4 Analisa untuk mencari Nilai Faktor Air Semen Maksimum	26
4.5 Analisa untuk mencari Nilai Faktor Air Semen Maksimum disesuaikan ...	26
4.6 Analisa untuk mencari nilai Agregat Halus (Ah) dan Agregat Kasar (Ak).	27
4.7 Analisa untuk mencari nilai Kadar Semen minimum (KS).....	27
4.8 Analisa untuk mencari nilai Kadar Semen yang disesuaikan.....	28
4.9 Algoritma dalam bentuk Flowchart untuk mencari Presentase Pasir.	28
4.10 Algoritma dalam bentuk Flowchart untuk mencari Berat Isi Beton ..	29
4.11 Grafik perkiraan berat isi beton basah.....	29
4.12 Tampilan aplikasi <i>IndoMixCor</i> ketika dioperasikan	35

4.13	Grafik perkiraan faktor air semen yang akan digunakan	37
4.14	Grafik perkiraan berat isi beton basah yang digunakan	42

DAFTAR TABEL

	Halaman	
2.1	Nilai Sd untuk Berbagai Tingkat Pengendalian Mutu Pekerjaan.....	6
2.2	Perkiraan kekuatan (MPa) dengan faktor air semen & agregat kasar	9
2.3	Persyaratan faktor air semen maksimum	9
2.4	Ketentuan untuk beton yang berhubungan dengan tanah sulfat	10
2.5	Ketentuan minimum untuk beton bertulang kedap air	11
2.6	Perkiraan Kebutuhan Air Per Meter Kubik Beton	12
2.7	Kebutuhan semen minimum per m ³ beton	13
2.8	Batas gradasi pasir	14
4.1	Persamaan hasil penge-plot-an grafik berat beton dengan interval berat jenis agregat gabungan 2,0 hingga 2,9.....	30
4.2	Data Ayakan Kumulatif tertinggal pasir dan kerikil	36
4.3	Faktor air semen maksimum pada jenis beton.....	38
4.4	Perkiraan Kebutuhan Air Per Meter Kubik Beton	39
4.5	Perkiraan Semen minimum yang digunakan	40
4.6	Data persen kumulatif lolos pasir dan kerikil	41
4.7	Hasil proporsi 1 m ³ setelah koreksi kadar air	44
4.8	Hasil simulasi perhitungan proporsi 1 m ³ secara manual dengan menggunakan aplikasi <i>IndoMixCor</i> dan aplikasi <i>Concrete Lab</i>	44
4.9	Hasil simulasi perhitungan proporsi 1 m ³ proposal lomba beton 2016 dengan menggunakan aplikasi <i>IndoMixCor</i> dan aplikasi <i>Concrete Lab</i>	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran <i>Source Code</i>	49
<i>ActivityMain Java</i>	49
<i>main_Activity xml</i>	83
<i>string xml</i>	96
<i>activity_hasil xml</i>	98
Lampiran Dokumentasi	99
Gambar tampilan <i>MainActivity java</i>	99
Gambar tampilan <i>activity_main xml</i>	99
Gambar tampilan <i>activity_hasil</i>	100
Gambar tampilan <i>string xml</i>	100

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi dan informasi yang semakin maju memungkinkan kegiatan manusia menjadi lebih mudah. Selain itu dunia teknologi dan informasi juga dapat meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dapat dilaksanakan dengan cepat, tepat dan akurat sehingga dapat meningkatkan produktivitas penggunaannya. Sebuah aplikasi *mix design* berbasis android adalah sebuah solusi yang tepat guna menggantikan kegiatan perhitungan manual menjadi otomatis sehingga tidak banyak memakan waktu lama dalam menghitung.

Penggunaan aplikasi untuk menghitung *mix design* beton telah banyak beredar. Seperti pada situs *concrete-quality.com* dimana pengunjung akan disajikan fitur – fitur optimasi *mix design* yang canggih. Namun situs tersebut tidak akan lagi berlaku di Indonesia, dimana perbedaan suhu cuaca dan material seperti semen berbeda dengan negara lain. Ada juga aplikasi android penghitung *mix design* serupa, namun hanya menampilkan pilihan perbandingan semen dan pasir tanpa diketahui kuat tekan yang dihasilkan, faktor air semen yang digunakan, dan variasi mutu beton yang digunakan. Ada juga aplikasi perhitungan yang telah dibuat mahasiswa teknik sipil yang bernama *Be On Versi 1* yang dibuat dengan aplikasi Borland Delphi. Namun aplikasi tersebut hanya bisa dijalankan ketika mengakses computer saja dan tidak bisa di jalankan di android.

Berdasarkan dari masalah tersebut maka penulis membuat aplikasi perhitungan *mix design* untuk android dengan kondisi dan kebutuhan material yang sesuai di Indonesia. Aplikasi ini nantinya diberi nama IndoMixCor Asik *Beta* akan mempermudah dalam perhitungan kebutuhan semen, pasir, kerikil, dan air. Aplikasi ini juga dapat memberikan kontribusi bagi Laboratorium Struktur Teknik Sipil Universitas Jember dalam hal pengembangan inovasi beton.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana langkah pembuatan aplikasi IndoMixCor Asik *Beta*, aplikasi penghitung *mix design* beton normal ?
2. Apakah pengaruh perbandingan perhitungan program aplikasi hasil penelitian dan hasil beberapa jurnal yang ada ?

1.3 Tujuan

1. Dapat diketahui langkah proses pembuatan aplikasi IndoMixCor.
2. Dapat diketahui keakuratan perhitungan hasil aplikasi android yang dibuat dengan membandingkan keakuratan aplikasi *mix design* serupa.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan kemudahan bagi banyak teknisi dilapangan, maupun mahasiswa dalam merencanakan kebutuhan material pembuatan beton.
2. Mengurangi waktu perhitungan *mix design* secara manual sehingga memperbanyak waktu produktifitas.
3. Mempermudah dalam menghadapi audit data.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah guna memperjelas permasalahan, antara lain :

1. Perencanaan ini hanya fokus pada perhitungan jumlah kebutuhan semen, pasir, kerikil, air.
2. Menggunakan beton berumur 28 hari.
3. Pembuatan aplikasi ini hanya menggunakan Android Studio.
4. Perhitungan *mix design* hanya menggunakan metode DOE.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Android

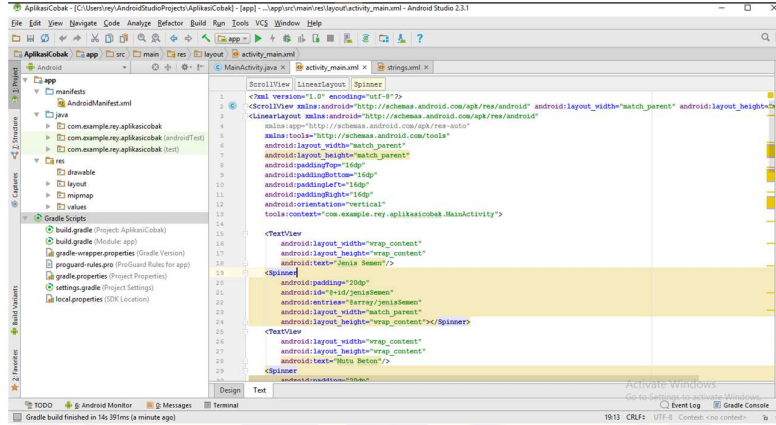
Android merupakan suatu sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk *gadget smartphone* dan komputer *tablet*. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc dan di dukung secara finansial oleh Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Perusahaan tersebut dipimpin oleh beberapa orang yang berpengalaman di dunia *mobile* dan *gadget*. Setelah pengakuisisian oleh Google, perusahaan Android menutup diri. Kemudian rumor tersebar bahwa Google tengah mengembangkan ponsel. Rumor tersebut akhirnya menjadi kenyataan pada November 2007. Google secara mengejutkan mengumumkan saat itu bahwa mereka memang mengembangkan sebuah ponsel Google, dan juga sistem operasi mobile baru yang disebut Android. Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008 (Wikipedia, 2017).

2.2 Android Studio

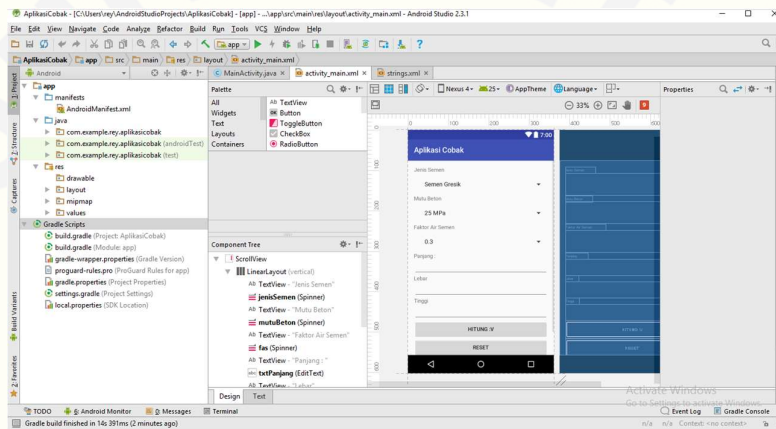
Android studio adalah sebuah *software* pembuat aplikasi berbasis Android yang juga merupakan pengembangan dari *software Eclipse*. *Software* ini dibuat dan dikembangkan oleh Google dan membuat *open source* yang berarti siapapun yang ingin membuat aplikasi melalui *software* ini bisa secara langsung menggunakan tanpa melakukan pembayaran sepeserpun. Semua data yang ada juga bisa digunakan dan disebarluaskan secara luas tanpa adanya lisensi pemakaian (Wikipedia, 2017).

Android studio memiliki berbagai fitur yang lebih canggih dibandingkan beberapa *software* pembuat aplikasi Android yang sebelumnya. Beberapa fitur yang lebih baik diantaranya adalah :

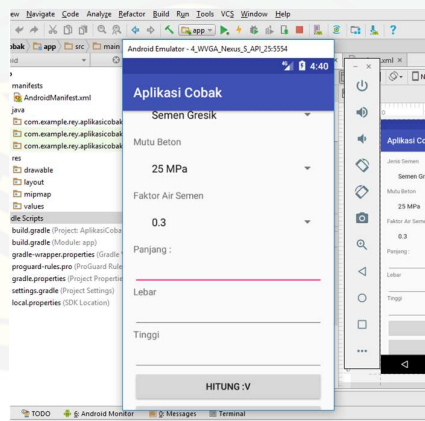
1. Android Studio memiliki tampilan kerja yang lebih menarik.
2. Sistem yang lebih mendukung karena dibuat oleh Google sendiri.
3. Dapat menjalankan aplikasi pada emulator tanpa ada aplikasi tambahan.
4. Membuat dan menjalankan aplikasi dengan cepat.



Gambar 2.1 Tampilan layar kerja pada Android Studio yang lebih menarik



Gambar 2.2 Tampilan hasil sementara aplikasi yang dibuat



Gambar 2.3 Klik run untuk melihat aplikasi yang telah jadi

2.2.1 Aplikasi Perhitungan *Mix Design* pada Android

Aplikasi *Mix Design* ini adalah aplikasi berbasis Android yang belum pernah ada yang membuatnya pada literatur ataupun referensi sebelumnya. Meskipun telah ada aplikasi Android serupa, namun minim akan keakuratan data yang digunakan. Aplikasi ini adalah inovasi dalam dunia perhitungan *mix design* beton dengan berbagai variasi pilihan sesuai kebutuhan penggunaan. Dengan hasil data proposi kebutuhan semen, pasir, krikil, dan air secara cepat akan mempersingkat produktivitas waktu perhitungan beton.

2.3 Beton

Menurut SNI 03-2834-2000 Beton adalah campuran antara semen Portland atau semen hidraulik yang lain, agregat halus, agregat kasar dan air dengan atau tanpa bahan tambah membentuk massa padat. Karena sifatnya yang khas, maka diperlukan pengetahuan yang cukup luas, antara lain mengenai sifat bahan dasarnya, cara pembuatannya, cara evaluasinya, dan variasi bahan tambahannya.

Kelebihan beton adalah dapat mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan konstruksi. Selain itu pula beton juga memiliki kekuatan mumpuni, tahan terhadap temperatur yang tinggi dan biaya pemeliharaan yang murah. Sedang kekurangannya adalah bentuk yang telah dibuat sulit diubah tanpa kerusakan. Pada struktur beton, jika ingin dilakukan penghancuran maka akan mahal karena tidak dapat dipakai lagi. Beda dengan struktur baja yang tetap bernilai. Berat, dibandingkan dengan kekuatannya dan daya pantul yang besar.

Dalam perkembangannya banyak ditemukan beton baru hasil modifikasi, seperti beton ringan, beton semprot, beton fiber, beton berkekuatan tinggi, beton berkekuatan sangat tinggi, dan lain - lain. Saat ini beton merupakan bahan bangunan yang paling banyak dipakai di dunia.

2.4 Mix Design Beton

Di Indonesia perancangan beton menggunakan metode DOE (*Department of Environment*) yang dimuat dalam SNI 03-2834-2000 dengan judul “Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal”

2.4.1 Langkah – Langkah Pokok Perhitungan

Dalam pembuatan aplikasi ini, mix design yang digunakan berdasarkan SNI 03-2834-2000. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menggunakan metode ini adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan kuat tekan beton yang disyaratkan (f_c') pada umur 28 hari.

Kuat tekan beton yang disyaratkan ditetapkan sesuai dengan persyaratan perencanaan strukturnya dan kondisi setempat.

2. Menetapkan nilai deviasi standart (sd)

Standar deviasi ditetapkan berdasarkan tingkat mutu pengendalian pelaksanaan pencampuran beton. Semakin baik mutu pelaksanaan semakin kecil nilai deviasi standar. Untuk memberikan gambaran cara menilai tingkat pengendalian mutu pekerjaan, diberikan pedoman dengan melihat tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Nilai Sd untuk Berbagai Tingkat Pengendalian Mutu Pekerjaan

Tingkat Pengendalian Mutu Pekerjaan	Sd (MPa)
Memuaskan	2.8
sangat Baik	3.5
Baik	4.2
Cukup	5.6
Jelek	7
Tanpa Kendali	8.4

3. Menghitung nilai tambah (margin)

$$M = k \cdot Sd$$

Dengan M = nilai tambah (Mpa)

$$K = 1,34 \text{ atau } 1,64$$

Sd = deviasi standar rencana (Mpa)

4. Menetapkan kuat tekan rata-rata yang direncanakan

Kuat tekan beton rata-rata yang direncanakan diperoleh dengan rumus:

$$f'_{cr} = f'_c + M$$

Dimana : f'_{cr} = kuat tekan rata-rata (Mpa)

f'_c = kuat tekan yang disyaratkan (Mpa)

M = nilai tambah (Mpa)

5. Menetapkan jenis semen

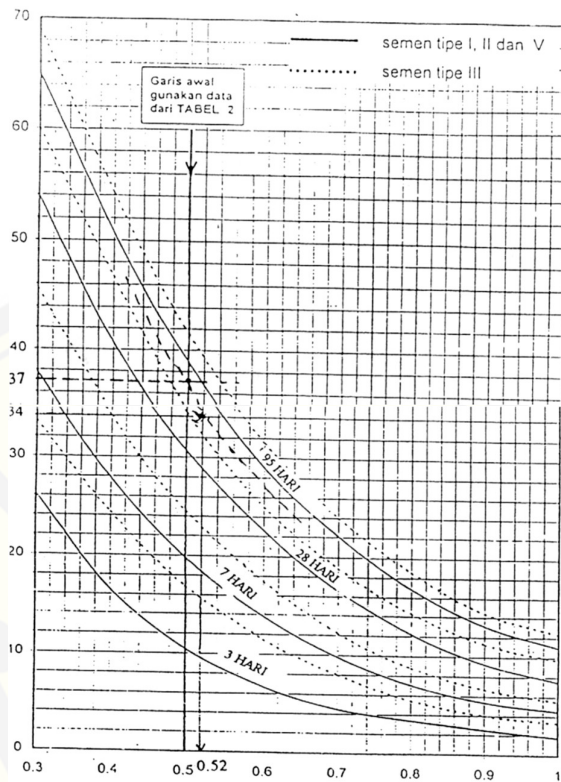
Menurut PUBI 1982 di Indonesia Semen Portland dibedakan menjadi 5 jenis, yaitu jenis I, II, III, IV, dan V. Jenis I merupakan jenis semen biasa, sedangkan jenis III merupakan jenis semen yang dipakai untuk struktur yang menuntut persyaratan kekuatan awal yang tinggi, atau dengan kata lain sering disebut semen cepat mengeras. Pada langkah ini ditetapkan apakah dipakai semen biasa atautkah semen yang cepat mengeras.

6. Menetapkan jenis agregat

Jenis kerikil dan pasir ditetapkan, apakah berupa agregat alami (tak dipecahkan) atautkah agregat jenis batu pecah (*crushed aggregate*).

7. Menetapkan faktor air semen

Penetapan faktor air semen pada penelitian ini berdasarkan jenis semen yang dipakai dan kuat tekan rata-rata silinder beton yang direncanakan pada umur tertentu, ditetapkan faktor air semen dengan melihat grafik 3.1.



Gambar 2.4 Hubungan antara kuat tekan dan faktor air semen

8. Menetapkan faktor air semen maksimum

Agar beton yang diperoleh tidak cepat rusak, maka perlu ditetapkan nilai f.a.s maksimum. Jika nilai f.a.s maksimum ini lebih rendah dari nilai f.a.s pada angka 7, maka nilai f.a.s maksimum ini yang dipakai untuk perhitungan selanjutnya.

Tabel 2.2 Perkiraan kekuatan (MPa) beton dengan faktor air semen dan agregat kasar yang biasa dipakai di Indonesia

Jenis Semen	Jenis Agregat Kasar	Kekuatan Tekan (Mpa)					
		Pada Umur (hari)				Bentuk	
		3	7	28	29	Bentuk Uji	
Semen portland tipe I	Batu tak dipecahkan	17	23	33	40	Silinder	
	Batu pecah	19	27	37	45		
Semen tahan sulfat tipe II, IV	Batu tak dipecahkan	20	28	40	48	Kubus	
	Batu pecah	25	32	45	54		
Semen portland tipe III	Batu tak dipecahkan	21	28	38	44	Silinder	
	Batu pecah	25	33	44	48		
	Batu tak dipecahkan	25	31	46	53	Kubus	
	Batu pecah	30	40	53	60		

Tabel 2.3 Persyaratan faktor air semen maksimum untuk berbagai macam pembetonan dalam lingkungan khusus

Lokasi	Nilai Faktor Air Semen Maksimum
- Beton di dalam ruang bangunan:	
a. keadaan keliling non-korosif	0.6
b. keadaan keliling korosif disebabkan oleh kondensasi atau uap korosif	0.52
- Beton di luar ruangan bangunan:	
a. tidak terlindung dari hujan dan terik matahari langsung	0.6
b. terlindung dari hujan dan terik matahari langsung	0.6
-Beton masuk ke dalam tanah:	
a. mengalami keadaan basah dan kering berganti-ganti	0.55
b. mendapat pengaruh sulfat dan alkali dari tanah	lihat tabel 5

Beton yang kontinu berhubungan: a. air tawar a. air laut	lihat tabel 6
--	---------------

Tabel 2.4 Ketentuan untuk beton yang berhubungan dengan air tanah yang mengandung sulfat

Kadar gangguan sulfat	Konsentrasi Sulfat Sebagai SO ₃			tipe semen	Kandungan semen minimum ukuran agregat maksimum (Kg/M ³)			Faktor air semen
	Dalam tanah		Sulfat (SO ₃) dalam air tanah g/l		40 mm	20 mm	10 mm	
Total SO ₃ (%)	SO ₃ dalam campuran Air : Tanah = 2:1 g/l							
1	Kurang dari 0,2	Kurang dari 1,0	Kurang dari 0,3	Tipe 1 dengan atau tanpa Pozolan (15-40%)	80	300	350	0.5
2	0,2-0,5	1,0-1,9	0,3-1,2	Tipe 1 dengan atau tanpa Pozolan (15-40%)	290	330	350	0.5
				Tipe 1 Pozolan (15-40%) atau Semen Portland Pozolan	270	310	360	0.55
				Tip ell atau Tipe V	250	290	340	0.55

3	0,5-1	1,9-3,1	1,2-2,5	Tipe 1 Pozolan (15-40%) atau Semen Portland Pozolan	340	380	430	0.45
				Tip ell atau Tipe V	290	330	380	0.5
4	1,0-2,0	3,1-5,6	2,5-5,0	Tip ell atau Tipe V	330	370	420	0.45
5	Lebih dari 2,0	Lebih dari 5,6	Lebih dari 5,0	Tip ell atau Tipe V Lapisan pelindung	330	370	420	0.45

Tabel 2.5 Ketentuan minimum untuk beton bertulang kedap air

Jenis beton	Kondisi lingkungan yang berhubungan dengan	faktor air semen maksimum	Tipe semen	Kandungan semen minimum (Kg/m ³)	
				Ukuran nominal maksimum agregat	
				40 mm	20 mm
bertulang atau Pra tegang	Air tawar	0.5	Tipe-V	280	300
	Air payau	0.45	Tipe 1 + Pozolan (15-40%) atau Semen Portland Pozalen	340	380
	Air laut	0.5	Tip ell atau Tipe V		
		0.45	Tipe II atau Tipe V		

9. Menetapkan nilai slump

Penetapan nilai slump dilakukan dengan memperhatikan pelaksanaan pembuatan, pengangkutan, penuangan, pemadatan maupun jenis strukturnya.

10. Menetapkan besar butir agregat maksimum

Penetapan besar butir agregat maksimum dilakukan berdasarkan nilai terkecil dari ketentuan-ketentuan berikut :

- a. Seperlima jarak terkecil antara bidang samping dari cetakan.
- b. Sepertiga dari tebal pelat.
- c. Tiga perempat dari jarak bersih minimum antar batang-batang atau berkas-berkas tulangan.

11. Menetapkan jumlah air yang diperlukan per meter kubik beton berdasarkan ukuran maksimum agregat, jenis agregat, dan slump yang diinginkan.

Tabel 2.6 Perkiraan Kebutuhan Air Per Meter Kubik Beton

Slump (mm)		0-10	10-30	30-60	60-180
Ukuran besar butir agregat maksimum	Jenis agregat	-	-	-	-
10	Batu tak dipecahkan	150	180	205	225
	Batu pecah	180	205	230	250
20	Batu tak dipecahkan	135	160	180	195
	Batu pecah	170	190	210	225
40	Batu tak dipecahkan	115	140	160	175
	Batu pecah	155	175	190	205

Catatan: koreksi suhu udara:

Untuk suhu di atas 25 °C harus ditambah air 5 liter per m³ adukan beton

12. Menghitung berat semen yang diperlukan

Berat semen per meter kubik beton dihitung dengan membagi jumlah air (dari langkah 11) dengan faktor air semen yang diperoleh pada langkah 7 dan 8.

13. Menetapkan kebutuhan semen minimum

Tabel 2.7 Kebutuhan semen minimum per m³ beton

Jenis Pembetonan		Semen minimum (kg/m ³ beton)
Beton didalam ruang bangunan		
a	keadaan keliling non korosif	275
b	keadaan keliling korosif disebabkan oleh kondensasi atau	325
Beton diluar ruang bangunan		
a	tidak terlindung dari hujan dan terik matahari langsung	325
b	terlindung dari hujan dan terik matahari langsung	275
Beton yang masuk kedalam tanah		
a	mengalami keadaan kering dan basah berganti - ganti	325
b	mendapat pengaruh sulfat dan alkali dari tanah	375
Beton selalu berhubungan dengan air tawar		375
beton selalu berhubungan dengan air payau atau laut		375

Kebutuhan semen minimum ini ditetapkan untuk menghindari beton dari kerusakan akibat lingkungan khusus, misalnya lingkungan korosif, air payau, dan air laut.

14. Menyesuaikan kebutuhan semen

Apabila kebutuhan semen yang diperoleh dari langkah 12 ternyata lebih sedikit dari pada kebutuhan semen minimum pada langkah 13, maka kebutuhan semen yang harus dipakai adalah yang minimum (yang nilainya lebih besar).

15. Menyesuaikan jumlah air atau faktor air semen

Jika jumlah semen ada perubahan akibat langkah 14, maka nilai faktor air semen berubah. Dalam hal ini, dapat dilakukan dua cara berikut:

- a. cara pertama, faktor air semen dihitung kembali dengan cara membagi jumlah air dengan jumlah semen minimum.
- b. Cara kedua, jumlah air disesuaikan dengan mengalikan jumlah semen minimum dengan faktor air semen.

Catatan : cara pertama akan menurunkan faktor air semen, sedangkan cara kedua akan menaikkan jumlah air yang diperlukan.

16. Menentukan daerah gradasi agregat halus

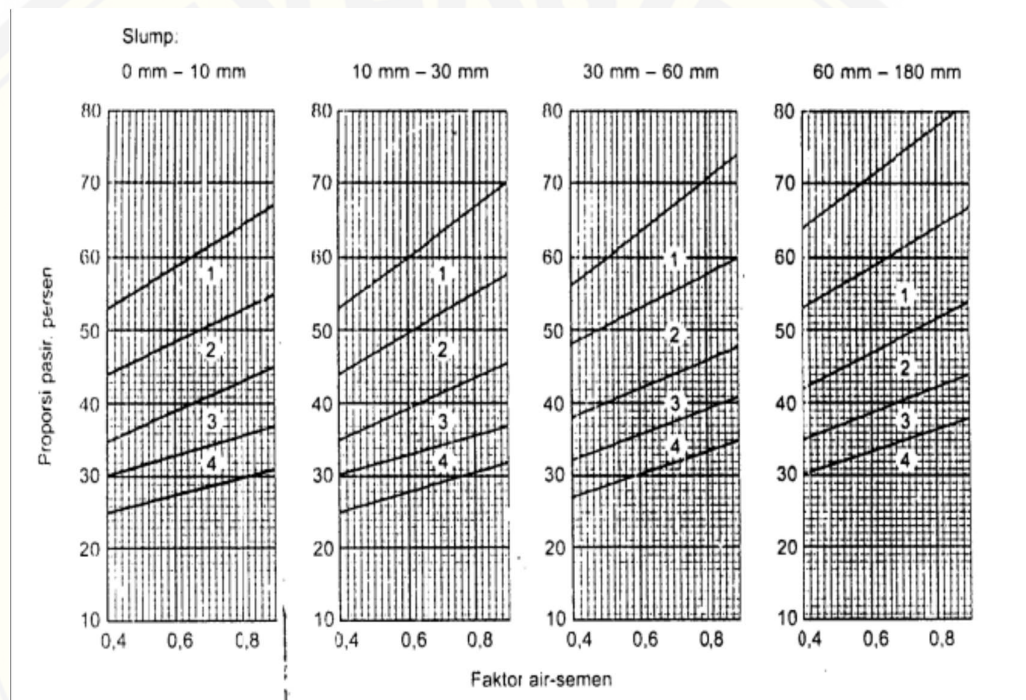
Berdasarkan gradasinya (hasil analisis ayakan) agregat halus yang akan dipakai dapat diklasifikasikan menjadi 4 daerah. Penentuan daerah gradasi itu didasarkan atas grafik gradasi yang diberikan dalam tabel 3.1.

Tabel 2.8 Batas gradasi pasir

Lubang ayakan (mm)	Persen berat yang lewat ayakan			
	1	2	3	4
10	100	100	100	100
4,8	90 – 100	90 – 100	90 – 100	95 – 100
2,4	60 – 95	75 – 100	85 – 100	95 – 100
1,2	30 – 70	55 – 90	75 – 100	90 – 100
0,6	15 – 34	34 – 59	60 – 79	80 – 100
0,3	5 – 20	8 – 30	12 – 40	15 – 50
0,15	0 – 10	0 - 10	0 – 10	0 - 15

17. Menentukan perbandingan agregat halus dan agregat kasar

Nilai banding antara agregat halus dan agregat kasar diperlukan untuk memperoleh gradasi aregat campuran yang baik. Pada langkah ini dicari nilai banding antara berat agregat halus dan berat agregat campuran. Penetapan dilakukan dengan memperhatikan besar butir maksimum agregat kasar, nilai slam, faktor air semen, dan daerah gradasi agregat halus. Berdasarkan data tersebut dan grafik pada Gb. 7.10.a atau Gb. 7.10.b atau Gb. 7.10.c. dapat diperoleh persentase berat agregat halus terhadap berat agregat campuran.



Gambar 2.5 Persen pasir terhadap kadar total agregat yang dianjurkan untuk ukuran butir maksimum 20 mm

18. Berat jenis agregat campuran

Berat jenis agregat campuran dihitung dengan rumus :

$$Bj \text{ camp} = \frac{P}{100} \times bj \text{ agg. hls} + \frac{K}{100} \times bj \text{ agg. ksr}$$

Dengan :

Bj camp = berat jenis agregat campuran

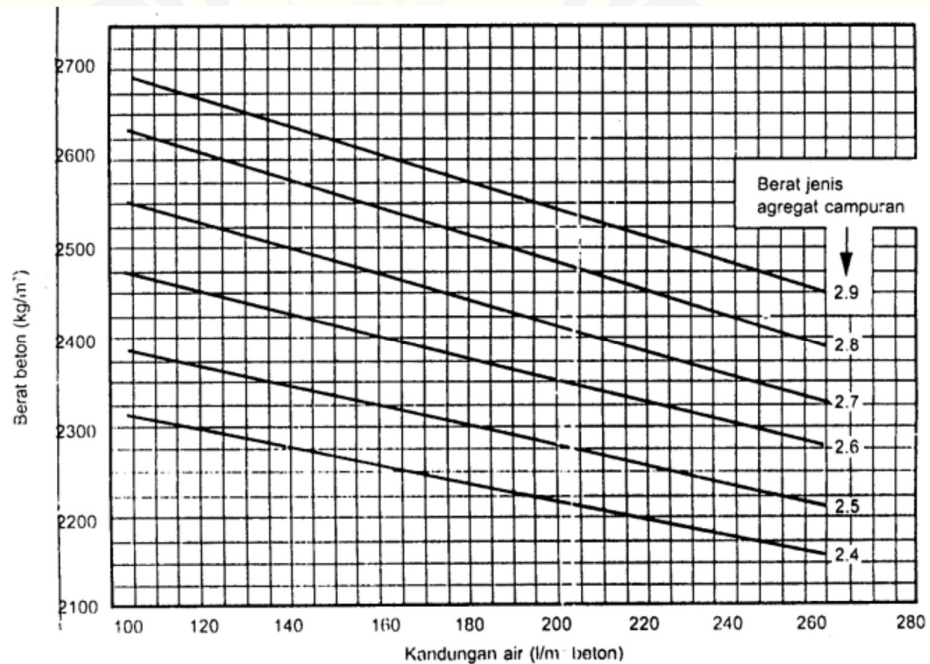
Bj agg. hls = berat jenis agregat halus

Bj agg. ksr = berat jenis agregat kasar

P = persentase agregat halus terhadap agregat campuran

K = persentase agregat kasar terhadap agregat campuran

Berat jenis agregat halus dan agregat kasar diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium, namun jika tidak ada dapat diambil sebesar 2,60 untuk agregat tak pecah/alami dan 2,70 untuk agregat pecahan.



Gambar 2.6 Grafik perkiraan berat isi beton basah yang telah selesai didapatkan

19. Penentuan berat jenis beton

Dengan data berat jenis agregat campuran dari langkah (18) dan kebutuhan air tiap meter kubik betonnya maka dengan grafik pada Gb. 7. dapat diperkirakan berat jenis betonnya.

Caranya adalah sbb :

- a. Dari berat jenis agregat campuran pada langkah 17 dibuat garis kurva berat jenis gabungan yang sesuai dengan garis kurva yang paling dekat dengan garis kurva pada gambar 7. kebutuhan air yang diperoleh pada langkah (11) dimasukkan dalam gambar 7. kemudian dari nilai ini ditarik garis vertikal ke atas sampai garis kurva yang dibuat pada a. Diatas.
 - b. Dari titik potong ini kemudian ditarik garis horizontal kekiri sehingga diperoleh nilai berat jenis beton.
20. Kebutuhan agregat campuran dihitung dengan cara mengurangi berat beton per-meter kubik dikurangi kebutuhan air dan semen.
21. Hitung berat agregat halus yang diperlukan, berdasarkan hasil langkah (17) dan (20)

Kebutuhan agregat halus dihitung dengan cara mengalikan kebutuhan agregat campuran dengan persentase berat agregat campuran dengan persentase berat agregat halus.

22. Hitung berat agregat kasar yang diperlukan, berdasarkan hasil langkah (20) dan (21)

Kebutuhan agregat kasar dihitung dengan cara mengurangi kebutuhan agregat campuran dengan kebutuhan agregat halus. Untuk mempermudah pelaksanaan, maka pada halaman berikut ini diberikan formulir isian.

Dalam perhitungan diatas, agregat halus dan agregat kasar dianggap dalam keadaan jenuh kering-muka maka harus dilakukan koreksi terhadap kebutuhan bahannya. Koreksi harus selalu minimum per satu kali per hari.

Menghitung koreksi dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$1) \text{ Air} = A - [(Ah - A1)/100] \times B - [(Ak - A2)/100] \times C$$

$$2) \text{ Agregat halus} = B + [(Ah - A1)/100] \times B$$

$$3) \text{ Agregat kasar} = C + [(Ak - A2)/100] \times C$$

Dengan :

A = jumlah kebutuhan air (liter/m³)

B = jumlah kebutuhan agregat halus (kg/m³)

C = jumlah kebutuhan agregat kasar (kg/m³)

Ah = kadar air sesungguhnya dalam agregat halus (%)

Ak = kadar air sesungguhnya dalam agregat kasar (%)

A1 = kadar air pada agregat halus jenuh kering-muka (%)

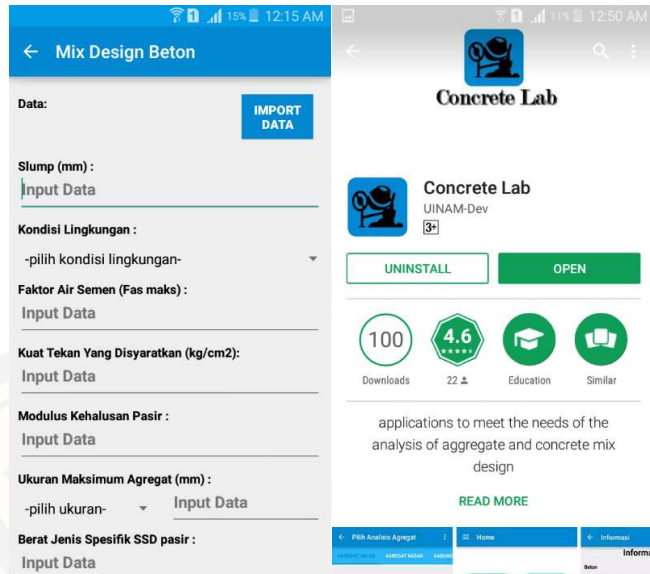
A2 = kadar air pada agregat kasar jenuh kering-muka (%)

2.5 Aplikasi *Mix Design* Android Serupa

Aplikasi *Mix Design* android sekarang ini telah banyak digunakan untuk membantu memangkas waktu perhitungan sehingga produktifitas pelaku maupun pengguna bisa di maksimalkan dengan baik. Berikut ini adalah beberapa contoh aplikasi *mix design* pada android yang banyak digunakan dan penulis jadikan sebagai acuan untuk membuat aplikasi yang lebih baik.

1. *Concrete Lab*.

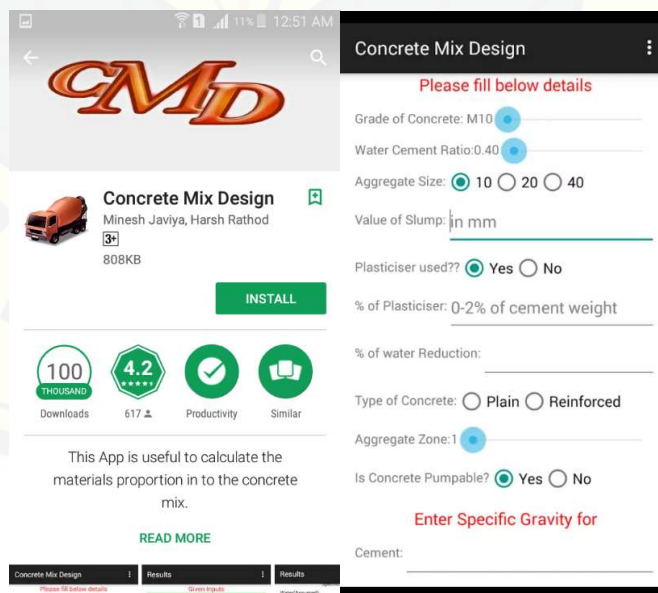
Aplikasi ini dibuat oleh pengembang teknologi bernama *UINAM-Dev* dan telah di unduh sebanyak 100 kali di *Playstore*. Aplikasi ini memiliki kelemahan pada pencarian faktor air semen dan berat isi beton yang tetap mengharuskan penggunanya untuk mencari secara manual dengan melihat grafik pada SNI.



Gambar 2.7 Tampilan Aplikasi *Mix Design* serupa bernama *Concrete Lab*

2. *Concrete Mix Design*.

Aplikasi ini dibuat oleh pengembang aplikasi bernama *Minesh Javiya, Harsh Rathod* dan telah di unduh sebanyak 100 ribu kali di *Playstore*. Aplikasi ini memiliki kelemahan pada pencarian faktor air semen yang bisa dipilih hanya kelipatan 0.05 dan dimulai dari angka 0.40. Jadi untuk nilai faktor air semen menggunakan 0.47 ataupun 0.42 tidak akan akurat.



Gambar 2.8 Tampilan Aplikasi *Mix Design* serupa bernama *Concrete Mix Design*

BAB 3. METODE PENELITIAN

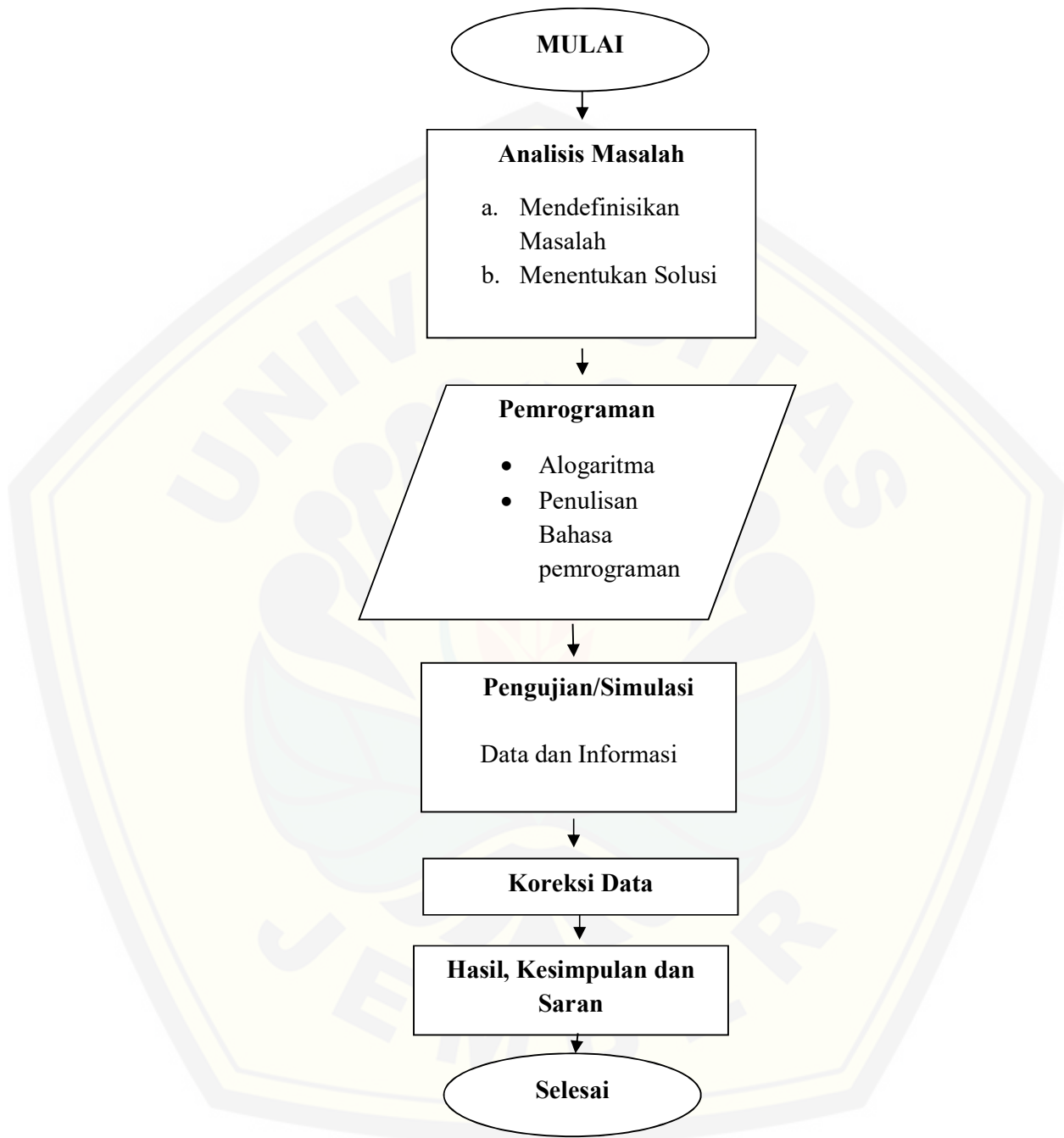
3.1 Metodologi Pekerjaan

Untuk mencapai penyelesaian suatu masalah dan mendapatkan hasil pembuatan aplikasi *mix design* android ini, maka digunakan beberapa langkah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis verifikasi yang sesuai dengan peraturan yang ada yaitu Departement of Enviroment (DOE).
2. Menggunakan alogaritma yang sesuai dengan software Android Studio yakni *java* karena mudah dipelajari.
3. Mengkonversikan semua kemungkinan yang akan diminta dan logika kedalam *software Android Studio* sesuai dengan SNI 03-2834-2000 dengan menggunakan bahasa pemrograman *java*.
4. Menampilkan hasil proporsi kebutuhan semen pasir kerikil dan air dengan sesuai perhitungan yang ada pada SNI 03-2834-2000 tentang “Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal”.
5. Koreksi data dan simulasi ini dilakukan dengan segala kemungkinan yang ada, termasuk *error* pada saat menjalankan aplikasi, kesalahan perhitngan, sehingga aplikasi ini benar benar handal dan siap digunakan.
6. Setelah semua berjalan dengan baik, aplikasi ini siap digunakan dan siap untuk melakukan pengujian keakuratannya dengan menggunakan perhitungan *mix design* secara manual.

Langkah – langkah pekerjaan di atas digambarkan secara matematis dalam diagram alir sebagai berikut.

3.2 Diagram Alir



Gambar 3.1 Tahap pembuatan Aplikasi

3.3 Pembuatan Program Aplikasi

Penggunaan *software Android Studio* mempermudah dalam pembuatan aplikasi perhitungan *mix design* ini. Dengan bahasa program yang lebih mudah dipahami, tentu kualitas aplikasi yang dibuat semakin memperlancar dalam proses pengembangan dan penambahan fitur aplikasi ini pada nantinya.

3.4 Kompilasi Program Aplikasi

Kompilasi merupakan proses pembentukan file program dari file yang belum dapat digunakan menjadi program aplikasi yang siap digunakan dan siap di *install* atau dipasang pada perangkat *smartphone* android. Proses kompilasi ini juga lebih memakan waktu sedikit lebih lama dari menjalankan program di *Android Studio*. Aplikasi yang telah dikompilasi ini nantinya akan memiliki ekstensi *.apk

3.5 Running program

Aplikasi yang telah dikompilasi ini telah siap untuk dilakukan pengujian perhitungan *mixing* beton. Meskipun telah selesai dikompilasi tidak berarti hasil yang di dapat telah sesuai dengan perhitungan yang sebenarnya karena selalu ada kemungkinan kesalahan pemasukan rumus sehingga hasil aplikasi tidak sesuai dengan yang semestinya. Dan jika terjadi seperti tersebut diatas maka perlu adanya tinjauan ulang dan pembetulan kesalahan rumus pada aplikasi *mix design* ini.

3.6 Report

Report adalah suatu hasil akhir dari keseluruhan proses aplikasi hingga menampilkan semua hasil proposi semen pasir kerikil dan air secara benar. Setelah semua tahap pengujian telah selesai dilakukan sebelumnya, aplikasi ini siap digunakan untuk semua praktisi dan kalangan yang membutuhkan.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dengan pembuatan aplikasi *IndoMixCor* ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembuatan aplikasi *IndoMixCor* menggunakan aplikasi *Android Studio* dan dibantu dengan aplikasi *MiniTab* untuk mencari nilai faktor air semen dan aplikasi *Microsoft Excel* untuk mencari nilai Berat Isi Beton.
2. Hasil perhitungan aplikasi *IndoMixCor* dapat dikatakan akurat dengan perhitungan manual dan juga perhitungan menggunakan aplikasi *Concrete Lab* karena nilai akurasi yang didapat sebagian besar sama dengan perhitungan manual.

5.2 Saran

Dalam pengembangan aplikasi lebih lanjut dapat ditambah input tambahan seperti umur beton selain 28 hari, bahan tambahan sebagai campuran beton, suhu, pengujian agregat, analisa agregat, serta banyak lagi yang lain. Perbandingan ketelitian perhitungan proporsi pada aplikasi di lapangan secara langsung juga dapat ditambahkan. Mutu beton yang digunakan juga dapat ditambah seperti beton mutu tinggi ataupun beton berserat.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamid, Zainal. "Motivasi Belajar". 15 Maret 2010.
<https://www.slideshare.net/guest06a4b9d/skripsi-zainul-hamid-motivasi-belajar.html>
- Ramadhani, Tjiptadi. 2012. Pengembangan Program Aplikasi *Mix Design* Metode *Departement of Enviroment (MixDOE 1.0)* Dengan Bahasa Pemrograman *Borland Delphi 7.0*. Skripsi. Jember: Fakultas Teknik Universitas Jember.
- SNI 03-2834-2000. 2000. *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Jakarta: BSN.
- Wikipedia. "Android (sistem operasi)". 15 Agustus 2017.
[https://id.wikipedia.org/wiki/Android_\(sistem_operasi\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi))
- Wikipedia. "Android Studio". 15 Desember 2017.
https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio
- Wirawan, Ardian. A. 2011. Pembuatan Program Aplikasi *Mix Design* Metode *Departement of Enviroment (MixDOE 1.0)* Dengan Bahasa Pemrograman *Borland Delphi*. Skripsi. Jember: Fakultas Teknik Universitas Jember.

LAMPIRAN

Lampiran Source Code**MainActivity java**

```
package com.example.rey.aplikasicobak;
import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.support.v7.widget.ButtonBarLayout;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;
import android.widget.RadioButton;
import android.widget.RadioGroup;
import android.widget.Toast;
import android.widget.CompoundButton;
import android.widget.Switch;

import org.w3c.dom.Text;

import java.text.DecimalFormatSymbols;
import java.text.NumberFormat;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    TextView hasilnya1;
    TextView hasilnya2;
    TextView hasilnya3;
```



```
TextView hasilnya4;
TextView hasilnya5;
TextView hasilnya6,hasilnya7;
TextView
    fasSesuai,hasilKadarAir,viewKadarSemen,viewKadarSemenMaksimum,vi
    ewPersenAgregatHalus,viewBJCampuran,viewBeratBeton;
TextView viewKadarAgregatGabungan,viewKadarPasir,viewKadarKerikil;
TextView viewSSDB,viewSSDP,viewSSDA,viewSSDS,viewSSDK;

EditText
    txtKuatTekan,txtk,txtSD,txtBVSeMen,txtSlump,txtBJPasir,txtBJKerikil;
EditText txtPersenPasir,txtKelembabanPasir,txtResapanPasir,txtBVPasir;
EditText
    txtPersenKerikil,txtKelembabanKerikil,txtResapanKerikil,txtBVKerikil;

Button btnHitung,btnReset;

Spinner bendaUji,jenisSemen,jenisPembetonan,agregatMaksimum;

private Button btnReview;

double
    KuatTekan,k,SD,fas,fas1,fas2,fasHasil,NilaiMargin,KuatTekanRerata,fasM
    aksimum,KSMimum,KadarPasir,KadarKerikil,KelembabanPasir,Kelemb
    abanKerikil,ResapanPasir,ResapanKerikil;

double
    kadarair,slump,slump1,KS,KShasil,pasirLolos,kerikilLolos,persenPasir,BJ
    Pasir,BJKerikil,BJCampuran,BJCampuranHasil,BeratBeton,KadarAgregat
    Gabungan;
```

```
double
```

```
    HasilKoreksiBeratAir, HasilKoreksiBeratPasir, HasilKoreksiBeratKerikil, HasilKoreksiBeratSemen;
```

```
double SSDP, SSDK, SSDA, SSDB, kp, kk;
```

```
@Override
```

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
```

```
    super.onCreate(savedInstanceState);
```

```
    setContentView(R.layout.activity_main);
```

```
    hasilnya1 = (TextView)findViewById(R.id.viewHasilnya1);
```

```
    hasilnya2 = (TextView)findViewById(R.id.viewHasilnya2);
```

```
    hasilnya3 = (TextView)findViewById(R.id.viewHasilnya3);
```

```
    hasilnya4 = (TextView)findViewById(R.id.viewHasilnya4);
```

```
    hasilnya5 = (TextView)findViewById(R.id.viewHasilnya5);
```

```
    hasilnya6 = (TextView)findViewById(R.id.viewHasilnya6);
```

```
    hasilnya7 = (TextView)findViewById(R.id.viewHasilnya7);
```

```
    fasSesuai = (TextView)findViewById(R.id.viewfasSesuai);
```

```
    hasilKadarAir = (TextView)findViewById(R.id.viewKadarAir);
```

```
    viewKadarSemen = (TextView)findViewById(R.id.viewKadarSemen);
```

```
    viewKadarSemenMaksimum =
```

```
        (TextView)findViewById(R.id.viewKadarSemenMaksimum);
```

```
    viewPersenAgregatHalus =
```

```
        (TextView)findViewById(R.id.viewPersenAgregatHalus);
```

```
    viewBJCcampuran = (TextView)findViewById(R.id.viewBJCcampuran);
```

```
    viewBeratBeton = (TextView)findViewById(R.id.viewBeratBeton);
```

```
    viewKadarAgregatGabungan =
```

```
        (TextView)findViewById(R.id.viewKadarAgregatGabungan);
```

```
    viewKadarPasir = (TextView)findViewById(R.id.viewKadarPasir);
```

```
viewKadarKerikil = (TextView)findViewById(R.id.viewKadarKerikil);  
viewSSDS = (TextView)findViewById(R.id.viewSSDS);  
viewSSDP = (TextView)findViewById(R.id.viewSSDP);  
viewSSDK = (TextView)findViewById(R.id.viewSSDK);  
viewSSDA = (TextView)findViewById(R.id.viewSSDA);
```

```
txtKuatTekan = (EditText)findViewById(R.id.txtKuatTekan);  
txtk = (EditText)findViewById(R.id.txtk);  
txtSD = (EditText)findViewById(R.id.txtSD);  
txtBVSeamen = (EditText)findViewById(R.id.txtBVSeamen);  
txtSlump = (EditText)findViewById(R.id.txtSlump);  
txtBJPasir = (EditText)findViewById(R.id.txtBJPasir);  
txtPersenPasir = (EditText)findViewById(R.id.txtPersenPasir);  
txtKelembabanPasir = (EditText)findViewById(R.id.txtKelembabanPasir);  
txtResapanPasir = (EditText)findViewById(R.id.txtResapanPasir);  
txtBVPasir = (EditText)findViewById(R.id.txtBVPasir);  
txtBJKerikil = (EditText)findViewById(R.id.txtBJKerikil);  
txtPersenKerikil = (EditText)findViewById(R.id.txtPersenKerikil);  
txtKelembabanKerikil =  
    EditText)findViewById(R.id.txtKelembabanKerikil);  
txtResapanKerikil = (EditText)findViewById(R.id.txtResapanKerikil);  
txtBVKerikil = (EditText)findViewById(R.id.txtBVKerikil);
```

```
bendaUji = (Spinner)findViewById(R.id.bendaUji);  
jenisSemen = (Spinner)findViewById(R.id.jenisSemen);  
jenisPembetonan = (Spinner)findViewById(R.id.jenisPembetonan);  
agregatMaksimum = (Spinner)findViewById(R.id.agregatMaksimum);
```

```
btnHitung = (Button)findViewById(R.id.btnHitung);
btnReset = (Button)findViewById(R.id.btnReset);
btnReview = (Button)findViewById(R.id.btnReview);

// Listener Button
btnHitung.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {

        //Mecari nilai margin dan kuat tekan rerata
        if (txtKuatTekan.length() == 0 && txtSD.length() == 0 && txtk.length()
            == 0 && txtBVSeamen.length() == 0 && txtBVPasir.length() == 0 &&
            txtBVKerikil.length() == 0 && txtBJPasir.length() == 0 &&
            txtBJKerikil.length() == 0 && txtResapanPasir.length() == 0 &&
            txtResapanKerikil.length() == 0 && txtKelembabanPasir.length() == 0 &&
            txtKelembabanKerikil.length() == 0 && txtPersenPasir.length() == 0 &&
            txtPersenKerikil.length() == 0 && txtSlump.length() == 0) {
            Toast.makeText(getApplicationContext(),"Diisi dulu dong form nya",
                Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
        if (txtKuatTekan.length() == 0) {
            Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Kuat tekan diisi dulu",
                Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
        if (txtk.length() == 0) {
            Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
                Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
        if (txtSD.length() == 0) {
            Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
                Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
    }
});
```

```
    }
    if (txtBVSeamen.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    if (txtBVPasir.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    if (txtBVKerikil.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    if (txtBJPasir.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    if (txtBJKerikil.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    if (txtSlump.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    if (txtPersenPasir.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    if (txtKelembabanPasir.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
```

```
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    if (txtResapanPasir.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    if (txtPersenKerikil.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    if (txtKelembabanKerikil.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    if (txtResapanKerikil.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(),"Nilai Standar deviasi diisi coy",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
    else {

// Nilai Margin
        SD = Double.parseDouble(txtSD.getText().toString());
        k = Double.parseDouble(txtk.getText().toString());
        NilaiMargin = k * SD;
        hasilnya1.setText("Nilai Margin : " +
String.format("%.2f",NilaiMargin));

// Kuat Tekan Rerata
```

```

    KuatTekan = Double.parseDouble(txtKuatTekan.getText().toString());

    KuatTekanRerata = KuatTekan + NilaiMargin;

    hasilnya2.setText("Kuat Tekan Rata rata : " +
String.format("%.2f",KuatTekanRerata));
    }

// mencari faktor air semen

    if (bendaUji.getSelectedItem().toString().equals("Kubus")    &&
jenisSemen.getSelectedItem().toString().equals("Semen tipe 1")){
        fas = (1.866690880974 - (0.064870790993 * KuatTekanRerata ) +
(0.001042089434 * KuatTekanRerata * KuatTekanRerata ) -
(0.000005960920 * KuatTekanRerata * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata ));
        hasilnya3.setText("Faktor air semen = " + String.format("%.3f",fas));
    }

    if (bendaUji.getSelectedItem().toString().equals("Kubus")    &&
jenisSemen.getSelectedItem().toString().equals("Semen tipe 2")){
        fas = (1.866690880974 - (0.064870790993 * KuatTekanRerata ) +
(0.001042089434 * KuatTekanRerata * KuatTekanRerata ) -
(0.000005960920 * KuatTekanRerata * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata ));
        hasilnya3.setText("Faktor air semen = " + String.format("%.3f",fas));
    }

    if (bendaUji.getSelectedItem().toString().equals("Kubus")    &&
jenisSemen.getSelectedItem().toString().equals("Semen tipe 3")){
        fas = (1.68045059046244 - (0.06804262274000 *
KuatTekanRerata ) + (0.00129997207503 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata ) - (0.00000876496785 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata * KuatTekanRerata ));

```

```

        hasilnya3.setText("Faktor air semen = " + String.format("%.3f",fas));
    }
    if (bendaUji.getSelectedItem().toString().equals("Kubus") &&
jenisSemen.getSelectedItem().toString().equals("Semen tipe 4")){
        fas = (1.68045059046244 - (0.06804262274000 *
KuatTekanRerata ) + (0.00129997207503 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata ) - (0.00000876496785 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata * KuatTekanRerata ));
        hasilnya3.setText("Faktor air semen = " + String.format("%.3f",fas));
    }
    if (bendaUji.getSelectedItem().toString().equals("Kubus") &&
jenisSemen.getSelectedItem().toString().equals("Semen tipe 5")){
        fas = (1.866690880974 - (0.064870790993 * KuatTekanRerata ) +
(0.001042089434 * KuatTekanRerata * KuatTekanRerata ) -
(0.000005960920 * KuatTekanRerata * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata ));
        hasilnya3.setText("Faktor air semen = " + String.format("%.3f",fas));
    }

//benda silinder
    if (bendaUji.getSelectedItem().toString().equals("Silinder") &&
jenisSemen.getSelectedItem().toString().equals("Semen tipe 1")){
        fas = (1.48431855657733 - (0.06362829765807 *
KuatTekanRerata ) + (0.00138662542361 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata ) - (0.00001094053080 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata * KuatTekanRerata ));
        hasilnya3.setText("Faktor air semen = " + String.format("%.3f",fas));
    }
    if (bendaUji.getSelectedItem().toString().equals("Silinder") &&
jenisSemen.getSelectedItem().toString().equals("Semen tipe 2")){
        fas = (1.48431855657733 - (0.06362829765807 *

```



```

KuatTekanRerata ) + (0.00138662542361 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata ) - (0.00001094053080 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata * KuatTekanRerata ));
    hasilnya3.setText("Faktor air semen = " + String.format("%.3f",fas));
}
    if (bendaUji.getSelectedItemAt().toString().equals("Silinder") &&
jenisSemen.getSelectedItemAt().toString().equals("Semen tipe 3")){
        fas = (1.35056176909728 - (0.05578710519623 *
KuatTekanRerata ) + (0.00121410807966 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata ) - (0.00001012432257 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata * KuatTekanRerata ));
        hasilnya3.setText("Faktor air semen = " + String.format("%.3f",fas));
    }
    if (bendaUji.getSelectedItemAt().toString().equals("Silinder") &&
jenisSemen.getSelectedItemAt().toString().equals("Semen tipe 4")){
        fas = (1.35056176909728 - (0.05578710519623 *
KuatTekanRerata ) + (0.00121410807966 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata ) - (0.00001012432257 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata * KuatTekanRerata ));
        hasilnya3.setText("Faktor air semen = " + String.format("%.3f",fas));
    }
    if (bendaUji.getSelectedItemAt().toString().equals("Silinder") &&
jenisSemen.getSelectedItemAt().toString().equals("Semen tipe 5")){
        fas = (1.48431855657733 - (0.06362829765807 *
KuatTekanRerata ) + (0.00138662542361 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata ) - (0.00001094053080 * KuatTekanRerata *
KuatTekanRerata * KuatTekanRerata ));
        hasilnya3.setText("Faktor air semen = " + String.format("%.3f",fas));
    }
}

```

```
// mencari faktor air semen maksimum dan kadar semen minimum

    if      (jenisPembetonan.getSelectedItem().toString().equals("dalam
ruangan, non korosif")){
        fasMaksimum = 0.60;
        KSMMinimum = 275;
        hasilnya4.setText("Faktor air semen Maksimum = " +
String.format("%.2f",fasMaksimum));
        hasilnya5.setText("Kadar Semen Minimum = " + KSMMinimum);
    }
    else if (jenisPembetonan.getSelectedItem().toString().equals("dalam
ruangan, kondensasi dan uap korosi")){
        fasMaksimum = 0.52;
        KSMMinimum = 325;
        hasilnya4.setText("Faktor air semen Maksimum = " +
String.format("%.2f",fasMaksimum));
        hasilnya5.setText("Kadar Semen Minimum = " + KSMMinimum);
    }
    else if (jenisPembetonan.getSelectedItem().toString().equals("luar
ruangan, tak terlindung hujan dan matahari")){
        fasMaksimum = 0.55;
        KSMMinimum = 325;
        hasilnya4.setText("Faktor air semen Maksimum = " +
String.format("%.2f",fasMaksimum));
        hasilnya5.setText("Kadar Semen Minimum = " + KSMMinimum);
    }
    else if (jenisPembetonan.getSelectedItem().toString().equals("luar
ruangan, terlindung hujan dan matahari")){
        fasMaksimum = 0.60;
        KSMMinimum = 275;
```

```
        hasilnya4.setText("Faktor air semen Maksimum = " +
String.format("%.2f",fasMaksimum));
        hasilnya5.setText("Kadar Semen Minimum = " + KSMMinimum);
    }
    else if (jenisPembetonan.getSelectedItem().toString().equals("dalam
tanah, keadaan basah dan kering")){
        fasMaksimum = 0.55;
        KSMMinimum = 325;
        hasilnya4.setText("Faktor air semen Maksimum = " +
String.format("%.2f",fasMaksimum));
        hasilnya5.setText("Kadar Semen Minimum = " + KSMMinimum);
    }
    else if (jenisPembetonan.getSelectedItem().toString().equals("dalam
tanah, terpengaruh sulfat dan alkali")){
        fasMaksimum = 0.52;
        KSMMinimum = 375;
        hasilnya4.setText("Faktor air semen Maksimum = " +
String.format("%.2f",fasMaksimum));
        hasilnya5.setText("Kadar Semen Minimum = " + KSMMinimum);
    }
    else if
(jenisPembetonan.getSelectedItem().toString().equals("berhubungan
dengan air tawar")){
        fasMaksimum = 0.52;
        KSMMinimum = 275;
        hasilnya4.setText("Faktor air semen Maksimum = " +
String.format("%.2f",fasMaksimum));
        hasilnya5.setText("Kadar Semen Minimum = " + KSMMinimum);
    }
    else if
(jenisPembetonan.getSelectedItem().toString().equals("berhubungan
```

```
dengan air laut atau payau")){
    fasMaksimum = 0.75;
    KSMinimum = 375;
    hasilnya4.setText("Faktor air semen Maksimum = " +
String.format("%.2f",fasMaksimum));
    hasilnya5.setText("Kadar Semen Minimum = " + KSMinimum);
}

//mencari fas disesuaikan
fas1 = fas;
fas2 = fasMaksimum;
if (fas1 >= fas2){
    fasHasil = fas2;
    fasSesuai.setText("Faktor air semen yang disesuaikan = "+
String.format("%.2f",fasHasil));
}
else {
    fasHasil = fas1;
    fasSesuai.setText("faktor air semen yang disesuaikan = "+
String.format("%.2f",fasHasil));
}

//mencari kadar air
slump1 = Double.parseDouble(txtSlump.getText().toString());

//ukuran agregat max 10mm
if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("10") &&
(slump1 <= 10)){
```

```
kadarair = ((0.67*150) + (0.33*180));
hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
String.format("%.2f",kadarair));
}
else if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("10")
&& (slump1 > 10) && (slump1 <= 10)){
kadarair = ((0.67*180) + (0.33*205));
hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
String.format("%.2f",kadarair));
}
else if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("10")
&& (slump1 > 30) && (slump1 <= 60)){
kadarair = ((0.67*205) + (0.33*230));
hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
String.format("%.2f",kadarair));
}
else if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("10")
&& (slump1 > 60) && (slump1 <= 180)){
kadarair = ((0.67*225) + (0.33*250));
hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
String.format("%.2f",kadarair));
}

//ukuran agregat max 20mm
if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("20") &&
(slump1 <= 10)){
kadarair = ((0.67*135) + (0.33*170));
hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
String.format("%.2f",kadarair));
}
```

```
else if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("20")
&& (slump1 > 10) && (slump1 <= 10)){
    kadarair = ((0.67*160) + (0.33*190));
    hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
String.format("%.2f",kadarair));
}
else if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("20")
&& (slump1 > 30) && (slump1 <= 60)){
    kadarair = ((0.67*180) + (0.33*210));
    hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
String.format("%.2f",kadarair));
}
else if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("20")
&& (slump1 > 60) && (slump1 <= 180)){
    kadarair = ((0.67*195) + (0.33*225));
    hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
String.format("%.2f",kadarair));
}

//ukuran agregat max 40mm
if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("40") &&
(slump1 <= 10)){
    kadarair = ((0.67*115) + (0.33*255));
    hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
String.format("%.2f",kadarair));
}
else if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("40")
&& (slump1 > 10) && (slump1 <= 10)){
    kadarair = ((0.67*140) + (0.33*175));
    hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
```

```
String.format("%.2f",kadarair));
    }
    else if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("40")
&& (slump1 > 30) && (slump1 <= 60)){
        kadarair = ((0.67*160) + (0.33*190));
        hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
String.format("%.2f",kadarair));
    }
    else if (agregatMaksimum.getSelectedItem().toString().equals("40")
&& (slump1 > 60) && (slump1 <= 180)){
        kadarair = ((0.67*175) + (0.33*205));
        hasilKadarAir.setText("Kadar Air = "+
String.format("%.2f",kadarair));
    }

    // mencari nilai kadar semen dan kadar semen disesuaikan
    KS = kadarair/fasHasil;
    viewKadarSemenMaksimum.setText("Kadar Semen = "+
String.format("%.2f",KS));

    if (KS > KSMinimum){
        KShasil = KS;
        viewKadarSemen.setText("Kadar Semen disesuaikan = "+
String.format("%.2f",KShasil));
    }
    else {
        KShasil = KSMinimum;
        viewKadarSemen.setText("Kadar Semen disesuaikan = "+
String.format("%.2f",KShasil));
    }
}
```

```
//Mencari nilai persen agregat halus
pasirLolos = Double.parseDouble(txtPersenPasir.getText().toString());
kerikilLolos =
Double.parseDouble(txtPersenKerikil.getText().toString());
persenPasir = (100*(35-kerikilLolos)/(pasirLolos-kerikilLolos));
viewPersenAgregatHalus.setText("Persen Agregat Halus = "+
String.format("%.2f",persenPasir));

//Mencari Berat Jenis Campuran
BJPasir = Double.parseDouble(txtBJPasir.getText().toString());
BJKerikil = Double.parseDouble(txtBJKerikil.getText().toString());
BJCampuran = (((persenPasir * BJPasir)+((100 - persenPasir) *
BJKerikil))/100);
viewBJCampuran.setText("Berat Jenis Campuran = "+
String.format("%.2f",BJCampuran));

//Mencari Berat isi Beton

//Interval 2.4 - 2.5

if ((BJCampuran >= 2.4) && (BJCampuran < 2.4125)) {
    BeratBeton = (2410 - (kadarair));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.4125) && (BJCampuran < 2.425)) {
    BeratBeton = (2419.75 - (kadarair * 1.004));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
```



```
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.425) && (BJCampuran < 2.4375)) {
        BeratBeton = (2429.5 - (kadarair * 1.009));
        viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.4375) && (BJCampuran < 2.45)) {
        BeratBeton = (2439.5 - (kadarair * 1.013));
        viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.45) && (BJCampuran < 2.4625)) {
        BeratBeton = (2449 - (kadarair * 1.017));
        viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.4625) && (BJCampuran < 2.475)) {
        BeratBeton = (2458.75 - (kadarair * 1.021));
        viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.475) && (BJCampuran < 2.4875)) {
        BeratBeton = (2468.5 - (kadarair * 1.026));
        viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.4875) && (BJCampuran < 2.5)) {
        BeratBeton = (2478.25 - (kadarair * 1.030));
        viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
```

```
}

// Interval 2.5 - 2.6

if ((BJCampuran >= 2.5) && (BJCampuran < 2.5125)) {
    BeratBeton = (2488 - (kadarair * 1.034));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.5125) && (BJCampuran < 2.525)) {
    BeratBeton = (2502 - (kadarair * 1.061));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.525) && (BJCampuran < 2.5375)) {
    BeratBeton = (2516 - (kadarair * 1.088));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.5375) && (BJCampuran < 2.55)) {
    BeratBeton = (2530 - (kadarair * 1.115));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.55) && (BJCampuran < 2.5625)) {
    BeratBeton = (2544 - (kadarair * 1.142));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.5625) && (BJCampuran < 2.575)) {
```

```
        BeratBeton = (2558 - (kadarair * 1.169));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.575) && (BJCampuran < 2.5875)) {
        BeratBeton = (2572 - (kadarair * 1.196));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.5875) && (BJCampuran < 2.6)) {
        BeratBeton = (2586 - (kadarair * 1.223));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }

    //Interval 2.6 - 2.7

    if ((BJCampuran >= 2.6) && ( BJCampuran < 2.6125)) {
        BeratBeton = (2600 - (kadarair * 1.25));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.6125) && (BJCampuran < 2.625)) {
        BeratBeton = (2614.625 - (kadarair * 1.288));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.625) && (BJCampuran < 2.6375)) {
        BeratBeton = (2629.25 - (kadarair * 1.322));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
```

```
}
if ((BJCampuran >= 2.6375) && (BJCampuran < 2.65)) {
    BeratBeton = (2643.875 - (kadarair * 1.358));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.65) && (BJCampuran < 2.6625)) {
    BeratBeton = (2658.5 - (kadarair * 1.394));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.6625) && (BJCampuran < 2.675)) {
    BeratBeton = (2673.125 - (kadarair * 1.43));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.675) && (BJCampuran < 2.6875)) {
    BeratBeton = (2687.75 - (kadarair * 1.466));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.6875) && (BJCampuran < 2.7)) {
    BeratBeton = (2702.375 - (kadarair * 1.502));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
}
```

```
// Interval 2.7 - 2.8
```

```
if ((BJCampuran >= 2.7) && ( BJCampuran < 2.7125)) {
```

```
        BeratBeton = (2717 - (kadarair * 1.538));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.7125) && (BJCampuran < 2.725)) {
        BeratBeton = (2729.375 - (kadarair * 1.554));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.725) && (BJCampuran < 2.7375)) {
        BeratBeton = (2741.75 - (kadarair * 1.57));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.7375) && (BJCampuran < 2.75)) {
        BeratBeton = (2754.125 - (kadarair * 1.586));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.75) && (BJCampuran < 2.7625)) {
        BeratBeton = (2766.5 - (kadarair * 1.602));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.7625) && (BJCampuran < 2.775)) {
        BeratBeton = (2778.875 - (kadarair * 1.618));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.775) && (BJCampuran < 2.7875)) {
        BeratBeton = (2791.25 - (kadarair * 1.634));
```

```
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.7875) && (BJCampuran < 2.8)) {
        BeratBeton = (2803 - (kadarair * 1.65));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }

    // Interval 2.8 - 2.9

    if ((BJCampuran >= 2.8) && ( BJCampuran < 2.8125)) {
        BeratBeton = (2816 - (kadarair * 1.666));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.8125) && (BJCampuran < 2.825)) {
        BeratBeton = (2826 - (kadarair * 1.675));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.825) && (BJCampuran < 2.8375)) {
        BeratBeton = (2836 - (kadarair * 1.679));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
    }
    if ((BJCampuran >= 2.8375) && (BJCampuran < 2.85)) {
        BeratBeton = (2846 - (kadarair * 1.6855));
        viewBeratBeton.setText("Berat      Beton      =      "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
```

```
}
if ((BJCampuran >= 2.85) && (BJCampuran < 2.8625)) {
    BeratBeton = (2856 - (kadarair * 1.692));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.8625) && (BJCampuran < 2.875)) {
    BeratBeton = (2866 - (kadarair * 1.6985));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.875) && (BJCampuran < 2.8875)) {
    BeratBeton = (2876 - (kadarair * 1.705));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}
if ((BJCampuran >= 2.8875) && (BJCampuran < 2.9)) {
    BeratBeton = (2886 - (kadarair * 1.7115));
    viewBeratBeton.setText("Berat Beton = "+
String.format("%.2f",BeratBeton));
}

// Menghitung kadar agregat gabungan

KadarAgregatGabungan = ( BeratBeton - KShasil - kadarair );
viewKadarAgregatGabungan.setText("Kadar Agregat Gabungan = "+
String.format("%.2f",KadarAgregatGabungan)+ " Kg");
```

```
//Menghitung kadar pasir

KadarPasir = (persenPasir * KadarAgregatGabungan / 100);
viewKadarPasir.setText("Kadar Pasir = "+
String.format("%.2f",KadarPasir)+ " Kg");

//Menghitung Kadar Kerikil

KadarKerikil = (KadarAgregatGabungan - KadarPasir);
viewKadarKerikil.setText("Kadar Kerikil = "+
String.format("%.2f",KadarKerikil)+ " Kg");

//Kondisi setelah koreksi kadar air
//SSD Berat isi, SSD Air, SSD Pasir, SSD Kerikil

SSDB = BeratBeton;
SSDA = kadarair;
SSDP = KadarPasir;
SSDK = KadarKerikil;

ResapanPasir =
Double.parseDouble(txtResapanPasir.getText().toString());
KelembabanPasir =
Double.parseDouble(txtKelembabanPasir.getText().toString());

ResapanKerikil =
Double.parseDouble(txtResapanKerikil.getText().toString());
KelembabanKerikil =
Double.parseDouble(txtKelembabanKerikil.getText().toString());
```



```
// (> & >)
if ((KelembabanPasir > ResapanPasir) && (KelembabanKerikil >
ResapanKerikil)) {

    //kp = kadar koreksi air pasir
    //kk = kadar koreksi air kerikil
    kp = ((KelembabanPasir - ResapanPasir) * SSDP/100);
    kk = ((KelembabanKerikil - ResapanKerikil) * SSDK/100);

    HasilKoreksiBeratPasir = (SSDP + kp);
    HasilKoreksiBeratKerikil = (SSDK + kk);
    HasilKoreksiBeratAir = (SSDA - kp - kk);
    HasilKoreksiBeratSemen = (SSDB - HasilKoreksiBeratAir -
HasilKoreksiBeratPasir - HasilKoreksiBeratKerikil);

    viewSSDS.setText("Semen                =                "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratSemen)+ " Kg");
    viewSSDP.setText("Pasir                =                "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratPasir)+ " Kg");
    viewSSDA.setText("Air                =                "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratAir)+ " liter");
    viewSSDK.setText("Kerikil            =                "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratKerikil)+ " Kg");
}

// (< & >)
if ((KelembabanPasir < ResapanPasir) && (KelembabanKerikil >
ResapanKerikil)) {

    //kp = kadar koreksi air pasir
    //kk = kadar koreksi air kerikil
```

```

kp = ((KelembabanPasir - ResapanPasir ) * SSDP/100);
kk = ((KelembabanKerikil - ResapanKerikil ) * SSDK/100);

HasilKoreksiBeratPasir = (SSDP - kp);
HasilKoreksiBeratKerikil = (SSDK + kk);
HasilKoreksiBeratAir = (SSDA + kp - kk);
HasilKoreksiBeratSemen = (SSDB - HasilKoreksiBeratAir -
HasilKoreksiBeratPasir - HasilKoreksiBeratKerikil);

        viewSSDS.setText("Semen                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratSemen)+ " Kg");
        viewSSDP.setText("Pasir                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratPasir)+ " Kg");
        viewSSDA.setText("Air                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratAir)+ " liter");
        viewSSDK.setText("Kerikil            =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratKerikil)+ " Kg");
    }

    // (< & <)
    if ((KelembabanPasir < ResapanPasir) && (KelembabanKerikil <
ResapanKerikil)) {

        //kp = kadar koreksi air pasir
        //kk = kadar koreksi air kerikil
        kp = ((KelembabanPasir - ResapanPasir ) * SSDP/100);
        kk = ((KelembabanKerikil - ResapanKerikil ) * SSDK/100);

        HasilKoreksiBeratPasir = (SSDP - kp);
        HasilKoreksiBeratKerikil = (SSDK - kk);
        HasilKoreksiBeratAir = (SSDA + kp + kk);

```

```

    HasilKoreksiBeratSemen = (SSDB - HasilKoreksiBeratAir -
    HasilKoreksiBeratPasir - HasilKoreksiBeratKerikil);

```

```

        viewSSDS.setText("Semen                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratSemen)+ " Kg");
        viewSSDP.setText("Pasir                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratPasir)+ " Kg");
        viewSSDA.setText("Air                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratAir)+ " liter");
        viewSSDK.setText("Kerikil            =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratKerikil)+ " Kg");
    }

```

```

// (> & <)
    if ((KelembabanPasir > ResapanPasir) && (KelembabanKerikil <
ResapanKerikil)) {

```

```

        //kp = kadar koreksi air pasir
        //kk = kadar koreksi air kerikil
        kp = ((KelembabanPasir - ResapanPasir ) * SSDP/100);
        kk = ((KelembabanKerikil - ResapanKerikil ) * SSDK/100);

```

```

        HasilKoreksiBeratPasir = (SSDP + kp);
        HasilKoreksiBeratKerikil = (SSDK - kk);
        HasilKoreksiBeratAir = (SSDA - kp + kk);
        HasilKoreksiBeratSemen = (SSDB - HasilKoreksiBeratAir -
HasilKoreksiBeratPasir - HasilKoreksiBeratKerikil);

```

```

        viewSSDS.setText("Semen                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratSemen)+ " Kg");
        viewSSDP.setText("Pasir                =                "+

```

```

String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratPasir)+ " Kg");
    viewSSDA.setText(" Air                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratAir)+ " liter");
    viewSSDK.setText("Kerikil                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratKerikil)+ " Kg");
    }

    // (= & <)
    if ((KelembabanPasir == ResapanPasir) && (KelembabanKerikil <
ResapanKerikil)) {

        //kp = kadar koreksi air pasir
        //kk = kadar koreksi air kerikil
        kp = 0;
        kk = ((KelembabanKerikil - ResapanKerikil ) * SSDK/100);

        HasilKoreksiBeratPasir = (SSDP - kp);
        HasilKoreksiBeratKerikil = (SSDK - kk);
        HasilKoreksiBeratAir = (SSDA + kp + kk);
        HasilKoreksiBeratSemen = (SSDB - HasilKoreksiBeratAir -
HasilKoreksiBeratPasir - HasilKoreksiBeratKerikil);

        viewSSDS.setText("Semen                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratSemen)+ " Kg");
        viewSSDP.setText("Pasir                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratPasir)+ " Kg");
        viewSSDA.setText(" Air                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratAir)+ " liter");
        viewSSDK.setText("Kerikil                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratKerikil)+ " Kg");
    }

```

```

// (= & >)
if ((KelembabanPasir == ResapanPasir) && (KelembabanKerikil >
ResapanKerikil)) {

    //kp = kadar koreksi air pasir
    //kk = kadar koreksi air kerikil
    kp = 0;
    kk = ((KelembabanKerikil - ResapanKerikil) * SSDK/100);

    HasilKoreksiBeratPasir = (SSDP - kp);
    HasilKoreksiBeratKerikil = (SSDK + kk);
    HasilKoreksiBeratAir = (SSDA + kp - kk);
    HasilKoreksiBeratSemen = (SSDB - HasilKoreksiBeratAir -
HasilKoreksiBeratPasir - HasilKoreksiBeratKerikil);

    viewSSDS.setText("Semen           =           "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratSemen)+ " Kg");
    viewSSDP.setText("Pasir           =           "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratPasir)+ " Kg");
    viewSSDA.setText("Air           =           "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratAir)+ " liter");
    viewSSDK.setText("Kerikil        =           "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratKerikil)+ " Kg");
}

// (= & =)
if ((KelembabanPasir == ResapanPasir) && (KelembabanKerikil ==
ResapanKerikil)) {

    //kp = kadar koreksi air pasir

```

```

//kk = kadar koreksi air kerikil
kp = 0;
kk = 0;

HasilKoreksiBeratPasir = (SSDP - kp);
HasilKoreksiBeratKerikil = (SSDK - kk);
HasilKoreksiBeratAir = (SSDA + kp + kk);
HasilKoreksiBeratSemen = (SSDB - HasilKoreksiBeratAir -
HasilKoreksiBeratPasir - HasilKoreksiBeratKerikil);

viewSSDS.setText("Semen           =           "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratSemen)+ " Kg");
viewSSDP.setText("Pasir           =           "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratPasir)+ " Kg");
viewSSDA.setText("Air           =           "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratAir)+ " liter");
viewSSDK.setText("Kerikil        =           "+"
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratKerikil)+ " Kg");
}

// (> & =)
if ((KelembabanPasir > ResapanPasir) && (KelembabanKerikil ==
ResapanKerikil)) {

//kp = kadar koreksi air pasir
//kk = kadar koreksi air kerikil

kp = ((KelembabanPasir - ResapanPasir) * SSDP/100);
kk = 0;

HasilKoreksiBeratPasir = (SSDP + kp);

```

```

    HasilKoreksiBeratKerikil = (SSDK - kk);
    HasilKoreksiBeratAir = (SSDA - kp + kk);
    HasilKoreksiBeratSemen = (SSDB - HasilKoreksiBeratAir -
HasilKoreksiBeratPasir - HasilKoreksiBeratKerikil);

    viewSSDS.setText("Semen          =          "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratSemen)+ " Kg");
    viewSSDP.setText("Pasir          =          "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratPasir)+ " Kg");
    viewSSDA.setText("Air           =          "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratAir)+ " liter");
    viewSSDK.setText("Kerikil       =          "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratKerikil)+ " Kg");
    }

    // (< & =)
    if ((KelembabanPasir < ResapanPasir) && (KelembabanKerikil ==
ResapanKerikil)) {

        //kp = kadar koreksi air pasir
        //kk = kadar koreksi air kerikil

        kp = ((KelembabanPasir - ResapanPasir ) * SSDP/100);
        kk = 0;

        HasilKoreksiBeratPasir = (SSDP - kp);
        HasilKoreksiBeratKerikil = (SSDK - kk);
        HasilKoreksiBeratAir = (SSDA + kp + kk);
        HasilKoreksiBeratSemen = (SSDB - HasilKoreksiBeratAir -
HasilKoreksiBeratPasir - HasilKoreksiBeratKerikil);

```

```

        viewSSDS.setText("Semen                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratSemen)+ " Kg");
        viewSSDP.setText("Pasir                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratPasir)+ " Kg");
        viewSSDA.setText("Air                =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratAir)+ " liter");
        viewSSDK.setText("Kerikil            =                "+
String.format("%.2f",HasilKoreksiBeratKerikil)+ " Kg");
    }

    // pengkondisian kalo panjang lebarnya kosong
    if (txtBVSeamen.length() == 0 && txtSlump.length() == 0 &&
txtBJPasir.length() == 0 && txtBJKerikil.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(), "Diisi dulu dong BOS",
Toast.LENGTH_LONG).show();
    }

    // kalo cuman panjangnya yang kosong
    else if (txtBVSeamen.length() == 0) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(), "Berat Volume Semen masih
kosong", Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
}
});

btnReset.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {

        txtKuatTekan.setText("");

```



```
txtk.setText("");
txtSD.setText("");
txtBVSeamen.setText("");
txtSlump.setText("");
txtBJPasir.setText("");
txtBJKerikil.setText("");
txtPersenPasir.setText("");
txtKelembabanPasir.setText("");
txtResapanPasir.setText("");
txtBVPasir.setText("");
txtPersenKerikil.setText("");
txtKelembabanKerikil.setText("");
txtResapanKerikil.setText("");
txtBVKerikil.setText("");
    }
});
}
public void gotoMain2 (View view) {
    Intent intent = new Intent(this, hasil.class);
    startActivity(intent);
}
}
```

Lampiran *activity_main.xml*

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingTop="16dp"
    android:paddingBottom="16dp"
    android:paddingLeft="16dp"
    android:paddingRight="16dp"
    android:orientation="vertical"
    tools:context="com.example.rey.aplikasicobak.MainActivity">

<TextView
    android:paddingBottom="20dp"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="ACUAN PERATURAN : SNI 2002"/>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Kuat Tekan Karakteristik ( MPa ) : "/>
```

```
<EditText
    android:id="@+id/txtKuatTekan"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal" />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="tetapan statistik ( k ) : "/>

<EditText
    android:id="@+id/txtk"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal" />

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Standar Deviasi ( MPa )"/>
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/txtSD" />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Jenis Benda Uji :."
    android:paddingTop="16dp"/>
```

```
<Spinner
    android:padding="20dp"
    android:id="@+id/bendaUji"
    android:entries="@array/bendaUji"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:spinnerMode="dialog"></Spinner>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Jenis Semen :"
    android:paddingTop="16dp"/>
```

```
<Spinner
    android:padding="20dp"
    android:id="@+id/jenisSemen"
    android:entries="@array/jenisSemen"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:spinnerMode="dialog"></Spinner>
```

```
<TextView
    android:paddingTop="16dp"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Jenis Pembetonan :"/>
```

```
<Spinner
    android:padding="20dp"
    android:id="@+id/jenisPembetonan"
    android:entries="@array/jenisPembetonan"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:spinnerMode="dialog"></Spinner>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Slump ( mm ):"/>
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/txtSlump"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Ukuran Agregat Maksimum ( mm ):"/>
<Spinner
    android:padding="20dp"
    android:id="@+id/agregatMaksimum"
    android:entries="@array/agregatMaksimum"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:spinnerMode="dialog"></Spinner>
```

```
//PASIR
<TextView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:paddingTop="20dp"
    android:paddingBottom="16dp"
    android:textAlignment="center"
    android:textSize="16dp"
    android:text="DATA PASIR"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Berat Jenis Pasir :"/>
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/txtBJPasir"
    android:inputType="numberDecimal" />

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Persen Kumulatif Pasir lolos Ayakan no 4 :"/>
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/txtPersenPasir"
    android:inputType="numberDecimal"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Kelembaban Pasir ( % ) :"/>
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/txtKelembabanPasir"/>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Resapan Pasir ( % ) :"/>
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/txtResapanPasir"/>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Berat Volume Pasir ( Kg ) :"/>
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/txtBVPasir"/>
```

```
//KERIKIL
<TextView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:paddingTop="20dp"
    android:paddingBottom="16dp"
    android:textAlignment="center"
    android:textSize="16dp"
    android:text="DATA KERIKIL"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Berat Jenis Kerikil"/>
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/txtBJKerikil"/>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Persen Kumulatif Kerikil lolos Ayakan no 4 :"/>
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/txtPersenKerikil"
    android:inputType="numberDecimal"/>
```



```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Kelembaban Kerikil ( % ) :"/>
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/txtKelembabanKerikil"/>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Resapan Kerikil ( % ) :"/>

<EditText
    android:id="@+id/txtResapanKerikil"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal"/>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Berat Volume Kerikil ( Kg ) :"/>
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/txtBVKerikil"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Berat Volume Semen ( Kg ) : " />
<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/txtBVSeмен"/>

<Button
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Hitung :v"
    android:id="@+id/btnHitung"/>

<Button
    android:id="@+id/btnReset"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Reset" />

<Button
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Tentang"
    android:id="@+id/btnReview"
    android:onClick="gotoMain2"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewHasilnya1"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewHasilnya2"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewHasilnya3"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewHasilnya4"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewHasilnya5"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewHasilnya6"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewfasSesuai"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewKadarAir"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewKadarSemenMaksimum"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewKadarSemen"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewPersenAgregatHalus"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewBJCampuran"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewBeratBeton"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewHasinya7"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewKadarAgregatGabungan"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewKadarPasir"/>
```

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/viewKadarKerikil"/>
```

```
//PROPORSI KONDISI SSD
```

```
<TextView  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:paddingTop="20dp"  
    android:paddingBottom="6dp"  
    android:textAlignment="center"  
    android:textSize="16dp"  
    android:text="Proporsi 1m3 Kondisi SSD"/>
```

```
<TextView  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:id="@+id/viewSSDS"/>
```

```
<TextView  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:id="@+id/viewSSDA"/>
```

```
<TextView  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:id="@+id/viewSSDP"/>
```

```
<TextView  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:id="@+id/viewSSDK"/>
```

```
</LinearLayout>
```

```
</ScrollView>
```

Lampiran string xml

```
<resources>
  <string name="app_name">Aplikasi Cobak</string>
  <string-array name="bendaUji">
    <item>Kubus</item>
    <item>Silinder</item>
  </string-array>
  <string-array name="jenisSemen">
    <item>Semen tipe 1</item>
    <item>Semen tipe 2</item>
    <item>Semen tipe 3</item>
    <item>Semen tipe 4</item>
    <item>Semen tipe 5</item>
  </string-array>
  <string-array name="MutuBeton">
    <item>25 MPa</item>
    <item>27 MPa</item>
    <item>30 MPa</item>
    <item>35 MPa</item>
    <item>40 MPa</item>
  </string-array>
  <string-array name="fas">
    <item>0.3</item>
    <item>0.35</item>
    <item>0.4</item>
    <item>0.5</item>
  </string-array>

  <string-array name="jenisPembetonan">
    <item>dalam ruangan, non korosif</item>
```

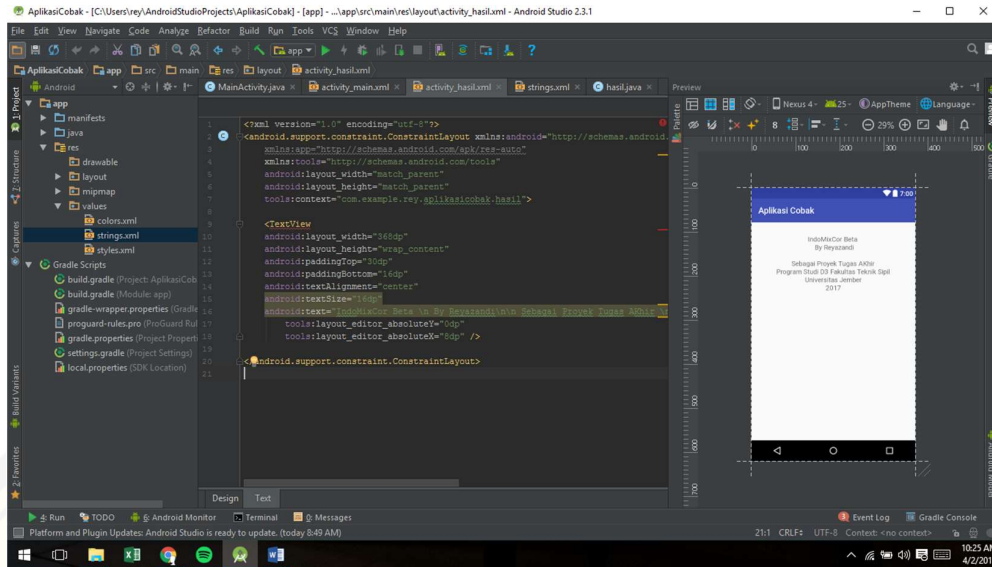
```
<item>dalam ruangan, kondensasi dan uap korosi</item>
<item>luar ruangan, tak terlindung hujan dan matahari</item>
<item>luar ruangan, terlindung hujan dan matahari</item>
<item>dalam tanah, keadaan basah dan kering</item>
<item>dalam tanah, terpengaruh sulfat dan alkali</item>
<item>berhubungan dengan air tawar</item>
<item>berhubungan dengan air laut atau payau</item>
</string-array>
<string-array name="agregatMaksimum">
  <item>10</item>
  <item>20</item>
  <item>40</item>
</string-array>
</resources>
```


Lampiran activity_hasil xml

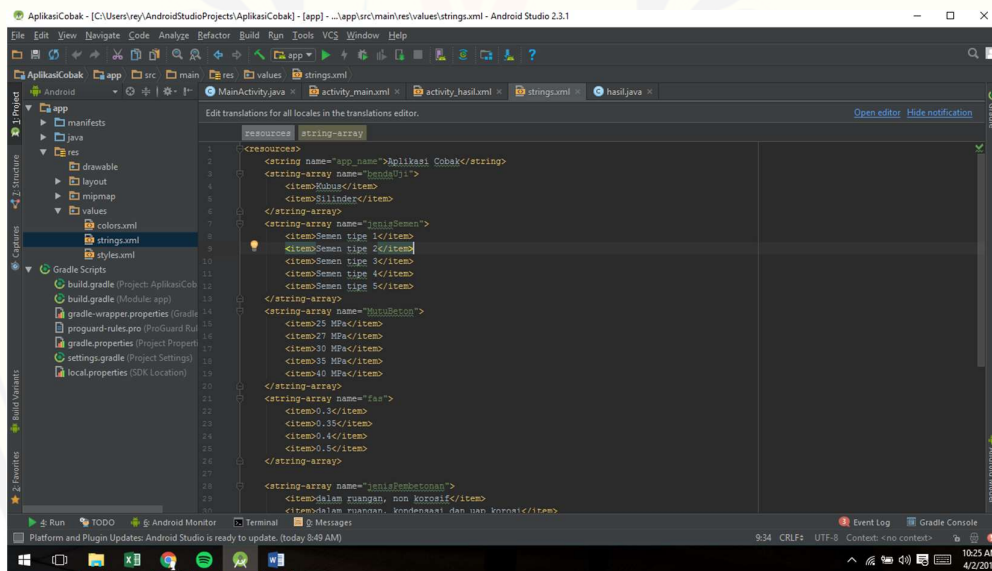
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context="com.example.rey.aplikasicobak.hasil">

    <TextView
        android:layout_width="368dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:paddingTop="30dp"
        android:paddingBottom="16dp"
        android:textAlignment="center"
        android:textSize="16dp"
        android:text="IndoMixCor Beta \n By Reyazandi\n\n Sebagai Proyek Tugas
        AKhir \n Program Studi D3 Fakultas Teknik Sipil \n Universitas Jember
        \n2017"
        tools:layout_editor_absoluteY="0dp"
        tools:layout_editor_absoluteX="8dp" />

</android.support.constraint.ConstraintLayout>
```

Gambar tampilan Activity hasil xml



Gambar tampilan string xml