



**PERANCANGAN KALKULATOR ELEMEN MESIN
BERBASIS ANDROID GUNA MENINGKATKAN EFISIENSI
PERENCANAAN ELEMEN MESIN**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Mesin (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

Caecar Ramadhan Muhammad

NIM 131910101076

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2019



**PERANCANGAN KALKULATOR ELEMEN MESIN
BERBASIS ANDROID GUNA MENINGKATKAN EFISIENSI
PERENCANAAN ELEMEN MESIN**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Mesin (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

**Caecar Ramadhan Muhammad
NIM 131910101076**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER**

2019

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah subhana wata'ala karena telah diberikan segala kemampuan hingga saat ini;
2. Ibu tersayang Ibu Sri Darwati dan Ayah tercinta bapak Jatmiko yang selalu memberikan dukungan doa, moral, material, dan memberikan kasih sayang;
3. Kakak-kakak saya Caesary Muflihah dan Caecaria Ikhtiari yang telah memberikan semangat dan motivasi;
4. Keluarga besar di Bondowoso bulek Sri Rahayu dan om Sugeng sekeluarga, serta keluarga besar Banyuwangi bude Handayani sekeluarga yang telah membantu selama saya berkuliah di Jember;
5. Dosen Pembimbing bapak Santoso Mulyadi S.T.,M.T. dan bapak Aris Zainul Muttaqin S.T.,M.T. serta dosen Penguji bapak Dr. Gaguk Djatisukamoto S.T.,M.T. , bapak Ir. Ahmad Syuhri, M.T. , dan bapak Dedi Dwi Laksana S.T.,M.T.;
6. Dosen komisi bimbingan Dr. Salahuddin Junus S.T.,M.T. serta dosen-dosen yang bekerjasama dalam SISTEM 2016
7. Saudara Mudafiq Riyan, Reyazandi dan semua pihak yang telah membantu proses pengerjaan program aplikasi android.
8. Guru-guru saya sejak kecil sampai dengan sekarang, baik yang formal maupun non formal;
9. Almamater Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember, kawan-kawan perjuangan di Teknik Mesin UNEJ, terutama angkatan 2013 (M'15), kakak-kakak angkatan, dan adik-adik angkatan;
10. Kawan-kawan organisasi di HMM UNEJ, METIC, UNEJ Mengajar, pers mahasiswa, FMMI (Forum Mahasiswa Mesin Indonesia) yang telah mengajarkan birokrasi dan kerja sama;
11. Kawan-kawan panitia SISTEM (Seminar Nasional Teknik Mesin) 2016;
12. Saudara-saudaraku Teknik Mesin se-Indonesia, salam **SOLIDARITY FOREVER;**

MOTO

“Allah tidak akan membebeani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya...”

(Terjemahan Surah Ar-Baqarah 286)*)

“Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat bagi orang lain”

(HR. Ahmad)

“Semua orang punya zona waktu masing-masing, dan semua orang punya waktu dan hak untuk sukses selama dirinya tidak menyerah”

(Anonim)

*)Departemen Agama Republik Indonesia. 2009. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta. Yayasan Minhajus Sunnah Indonesia.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Caecar Ramadhan M.

NIM : 131910101076

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Perancangan Kalkulator Elemen Mesin Berbasis Android Guna Meningkatkan Efisiensi Perencanaan Elemen Mesin” 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 atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, Januari 2019

Yang menyatakan,

Caecar Ramadhan M

NIM 131910101076

SKRIPSI

**PERANCANGAN KALKULATOR ELEMEN MESIN
BERBASIS ANDROID GUNA MENINGKATKAN EFISIENSI
PERENCANAAN ELEMEN MESIN**

Oleh

Caecar Ramadhan M

NIM 131910101076

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Santoso Mulyadi, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Anggota : Aris Zainul Muttaqin, S.T., M.T.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Perancangan Kalkulator Elemen Mesin Berbasis Android Guna Meningkatkan Efisiensi Perencanaan Elemen Mesin*” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, Tanggal :

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Anggota I,

Santoso Mulyadi, S.T., M.T.
NIP 197002281997021 001

Aris Zainul Muttaqin, S.T., M.T.
NIP 196812071995121002

Anggota II,

Anggota III,

Dr. Gaguk Djatisukamto, S.T., M.T.
NIP 196902091998021001

Ir. Ahmad Syuhri, M.T.
NIP 19670123 1997021001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember,

Dr. Ir. Entin Hidayah, M.U.M.
NIP 196612151995032001

RINGKASAN

Perancangan Kalkulator Elemen Mesin Berbasis Android Guna Meningkatkan Efisiensi Perencanaan Elemen Mesin; Caecar Ramadhan M, 131910101076; 2019: 110 halaman; Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember.

Perkembangan teknologi digital yang bertambah pesat, diantaranya menghasilkan perangkat elektronik berupa telepon pintar (Smartphone). Spesifikasi telepon pintar dalam perkembangannya menyaingi perangkat elektronik komputer, sehingga pengembang software mulai mengembangkan software di telepon pintar. Software yang biasanya hanya dapat kita jalankan di komputer atau laptop, kini dapat ditemui di telepon pintar. Android merupakan salah satu sistem operasi telepon pintar yang saat ini menguasai pasar. Android yang bersifat gratis (open source) membuat semakin tinggi minat pengembang teknologi, baik yang bergerak di bidang hardware maupun software. Elemen mesin merupakan salah satu ilmu teknik mesin yang bersifat fundamental dalam perancangan mesin. Dalam penelitian ini perencanaan elemen mesin menggunakan aplikasi android, dengan output kalkulator elemen mesin berbasis aplikasi android. Perencanaan dan flow chart pengerjaan yang di impementasikan dalam perancangan kalkulator berbasis aplikasi android, sesuai dengan buku Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin karya Sularso. Penelitian di fokuskan pada beberapa perencanaan elemen mesin seperti poros, pasak, bantalan roda mobil dan roda gigi lurus. Perencanaan elemen mesin menggunakan kalkulator berbasis aplikasi android ini jauh lebih cepat dari pengerjaan manual sebab data-data yang dibutuhkan dalam perencanaan elemen mesin telah tersedia di dalam program kalkulator elemen mesin, selain itu hasil perhitungan menggunakan kalkulator elemen mesin berbasis aplikasi android lebih teliti.

SUMMARY

Designing Machine Element Calculator With Android Basic To Increase Efficiency Planning Of Machine Element; Caecar Ramadhan M, 131910101076; 2019: 110 pages; Mechanical Department, Faculty of Engineering, Jember University.

The development of digital technology is increasing rapidly, including producing electronic devices in the form of smartphones. Smartphone specifications in its development rivaled computer electronics, so software developers began developing software on smartphones. Software that we can usually only run on a computer or laptop, can now be found on smartphones. Android is one of the smartphone operating systems that currently dominates the market. Android that is free (open source) makes the higher interest of technology developers, both those engaged in hardware and software. Machine element is one of the fundamental mechanical engineering in engine design. In this study the planning of machine elements uses an android application, with the output of an machine element calculator based on an android application. Planning and flow chart workmanship are implemented in the design of calculators based on android applications, according to the basic book of *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin* by Sularso. The research focused on several engine element planning such as shaft, key, car wheel bearings and spur gear. Machine element planning using a calculator based on this Android application is much faster than manual calculating, besides the calculation results using an machine element calculator based Android application are more precise. This research is expected to be able to assist the planning process of machine.

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil Aa'lamiin puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perancangan Kalkulator Elemen Mesin Berbasis Android Guna Meningkatkan Efisiensi Perencanaan Elemen Mesin". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Keluarga besar atas dukungan moral dan material yang telah diberikan.
2. Ibu Dr. Ir. Entin Hidayah, M.U.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
3. Bapak Santoso Mulyadi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Bapak Aris Zainul Muttaqin, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Anggota;
4. Bapak Dr. Gaguk Djatisukanto, S.T., M.T., Bapak Ir. Ahmad Syuhri, M.T dan Bapak Dedi Dwi Laksana, S.T.,M.T. selaku Dosen Penguji;
5. Komisi bimbingan Teknik Mesin UNEJ Dr. Salahuddin Junus, S.T.,M.T. serta semua dosen Teknik Mesin yang tidak bisa disebutkan satu demi satu, terimakasih atas semua pengajaran, bimbingan, semangat dan waktu yang telah diberikan;

Penulis juga menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis adalah supaya informasi dari skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Jember, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN	ii
MOTO	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMIMBING	v
PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Android	4
2.1.1 Versi Android	4
2.1.2 Fitur-Fitur Android	5
2.1.3 <i>Software</i> Pengembang Aplikasi Android	6
2.1.4 Bahasa Pemrograman yang Digunakan.....	6
2.2 Software Bantu Perencanaan Elemen Mesin	6
2.3 Landasan Teori	7
2.3.1 Rumus Perencanaan Poros.....	9

2.3.2	Rumus Perencanaan Pasak.....	15
2.3.3	Rumus Perencanaan Bantalan Roda Otomobil	16
2.3.4	Rumus Perencanaan Roda Gigi Lurus	19
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Proses Desain Dengan Model Deskriptif	21
3.2	Alat dan Bahan	22
3.2.1	Alat Penelitian	22
3.2.2	Bahan Penelitian	22
3.3	Metode Analisis.....	22
3.3.1	Studi Literatur	22
3.3.2	Studi Lapangan	23
3.4	Langkah Kerja	23
3.5	Diagram Alir Penelitian	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Perancangan Kalkulator Elemen Poros Berbasis Aplikasi Android	25
4.1.1	Perancangan kalkulator elemen poros dengan beban puntir murni.	26
4.1.2	Perancangan kalkulator elemen poros dengan beban lentur murni.....	33
4.1.3	Perancangan kalkulator elemen poros dengan beban puntir dan lentur	38
4.2	Perancangan Kalkulator Elemen Pasak Berbasis Aplikasi Android ...	42
4.3	Perancangan kalkulator Elemen Bantalan Roda Otomobil Berbasis Aplikasi Android	46
4.4	Perancangan Kalkulator Elemen Roda Gigi Lurus Berbasis Aplikasi Android.....	51
BAB 5. PENUTUP		58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA		59

LAMPIRAN60



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pembaruan OS android	4
Tabel 4.1 Perencanaan Elemen Poros Dengan Beban Puntir Murni.....	27
Tabel 4.2 Jenis Pembebanan	28
Tabel 4.3 Tingkat Keamanan Perencanaan Poros Puntir Murni	29
Tabel 4.4 Nilai Input Perencanaan elemen Poros Puntir Murni.....	31
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Perencanaan Elemen Poros Puntir Murni	31
Tabel 4.6 Perencanaan Elemen Poros dengan Beban Lentur Murni.....	35
Tabel 4.7 Nilai Input Pengujian Perencanaan Elemen Poros Lentur Murni	36
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Perencanaan Elemen Poros Lentur Murni	36
Tabel 4.9 Perencanaan Elemen Poros Dengan Beban Puntir Lentur	39
Tabel 4.10 Faktor Koreksi Tegangan Bahan Perencanaan Poros Puntir Lentur	39
Tabel 4.11 Faktor Koreksi K_t dan K_m Perencanaan Poros Puntir Lentur	40
Tabel 4.12 Nilai Input Pengujian Perencanaan Elemen Poros Puntir Lentur	40
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Perencanaan Elemen Poros Puntir Lentur	41
Tabel 4.14 Perencanaan Elemen Pasak	43
Tabel 4.15 Nilai Input Perencanaan Elemen Pasak	44
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Perencanaan Elemen Pasak	45
Tabel 4.17 Perencanaan Elemen Bantalan Roda Otomobil	47
Tabel 4.18 Nilai Input Perencanaan Elemen Bantalan Roda Otomobil.....	48
Tabel 4.19 Hasil Pengujian Elemen Bantalan Roda Otomobil	49
Tabel 4.20 Perencanaan Elemen Roda Gigi Lurus	52
Tabel 4.21 Kekuatan tarik, kekerasan dan tegangan lentur yang di izinkan untuk bahan roda gigi.....	55
Tabel 4.22 Nilai Input Perencanaan Elemen Roda gigi Lurus	56
Tabel 4.23 Hasil Pengujian Perencanaan Elemen Roda Gigi Lurus	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>mind map</i> Poros dan pasak	7
Gambar 2.2 <i>mind map</i> bantalan.....	8
Gambar 2.3 <i>mind map</i> Bantalan luncur.....	8
Gambar 2.4 <i>mind map</i> Bantalan gelinding.....	8
Gambar 2.5 <i>mind map</i> Roda gigi	9
Gambar 2.6 Poros Dengan Beban Puntir	9
Gambar 2.7 Poros Dengan Beban Lentur Murni.....	11
Gambar 2.8 Pasak.....	15
Gambar 2.9 Bantalan Gelinding Kerucut.....	16
Gambar 2.10 Roda Gigi Lurus	19
Gambar 3.1 Tahapan Proses Desain Model Cross (2000)	21
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	24
Gambar 4.1 Diagram Alir Perencanaan Poros Dengan Beban Puntir Murni.....	26
Gambar 4.2 Tabel Jenis Pembebanan	27
Gambar 4.3 Tabel Baja Karbon untuk Konstruksi Mesin dan Baja Batang yang Difinis Dingin Untuk Poros.....	28
Gambar 4.4 Tabel Baja Paduan Untuk Poros.....	29
Gambar 4.5 Diagram Alir Perencanaan Poros Dengan Beban Lentur Murni.....	33
Gambar 4.6 Tabel α_v, α_L	35
Gambar 4.7 Tabel Tegangan yang Diperbolehkan Pada Bahan Gandar	35
Gambar 4.8 Tabel Faktor Tambahan Tegangan Pada Gandar	35
Gambar 4.9 Diagram Alir Perencanaan Poros Dengan Beban Puntir Lentur	38
Gambar 4.10 Diagram Alir Perencanaan Pasak.....	42
Gambar 4.11 Ukuran-ukuran Utama Elemen Pasak	44
Gambar 4.12 Diagram Alir Perencanaan Bantalan Roda Otomobil	46
Gambar 4.13 Nomor dan Ukuran Bantalan Roda Otomobil (Bantalan Kerucut) ..	48
Gambar 4.14 Diagram Alir Perencanaan Roda Gigi Lurus	51
Gambar 4.15 Harga Modul Standar (JIS B 1701-1973).....	52
Gambar 4.16 Faktor Bentuk Gigi	53
Gambar 4.17 Faktor Dinamis f_v	53

Gambar 4.18 Faktor Tegangan Kontak Pada Bahan Roda Gigi	54
Gambar 4.19 Bahan Roda Gigi	54
Gambar 4.20 Harga K Standar	56



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri sangat pesat di era revolusi industri pada abad ke-18 hingga ke-19. Perhatian manusia mulai beralih ke dunia digital diakhir abad ke-20 hingga tahun 2018, sehingga perkembangan dunia digital amat pesat dalam dua dekade terakhir. “Perkembangan teknologi yang pesat meningkatkan fungsi pada ponsel, sehingga tidak hanya dapat digunakan untuk berkirim pesan dan komunikasi suara, tetapi juga dapat digunakan untuk mencari informasi melalui internet, bergaul via sosial media. Ponsel dapat dimanfaatkan untuk menjalankan aplikasi yang berguna untuk kepentingan sehari-hari” (Nuryani, Mukhti dan Kusri, 2012).

Ponsel sebagai alat komunikasi yang multi fungsi sudah terasa wajib dimiliki setiap orang di abad ke-21 yang menjadi era digital. Ponsel mengalami perkembangan pada *hardware*, sehingga mudah dibawa kemanapun (*mobile*), begitu pula dibidang *softwarena* yang mengalami perkembangan sehingga terciptalah sebuah sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat *mobile* berbasis linux yaitu android. Sistem operasi selain android yang digunakan untuk perangkat *mobile*, diantaranya terdapat Symbian, IOs, BlackBerry OS, Windows dan OS lainnya.

Sistem operasi android memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan sistem operasi *mobile* lainnya, yaitu kebebasan yang diberikan kepada publik untuk mengembangkannya tanpa ada biaya lisensi “Kelebihan android bagi pengembang aplikasi *mobile* adalah dengan *software development kits* (SDK) yang lengkap, dilengkapi dengan emulator yang membantu untuk menguji coba aplikasi yang dibuat serta dokumentasi lengkap. Serta tidak ada biaya lisensi untuk memperoleh SDK” (Ariyanto, Ludfi, 2015).

Aplikasi android yang begitu beragam guna mempermudah pekerjaan manusia terus dikembangkan, baik di dalam bidang IT, Pendidikan, kesehatan, sosial bahkan bidang keteknikan. Aplikasi android yang kini telah tercipta sangat

beragam seperti kamus, kalkulator, sosial media dan aplikasi lainnya yang diperuntukkan perangkat dengan sistem operasi berbasis android sehingga dapat bermanfaat dalam berbagai bidang seperti komunikasi, hiburan, pendidikan, dll (kurniawan, Arif dkk, 2012). Telepon pintar dan tablet telah berkembang pesat dengan prosesor yang cepat dan tampilan dengan resolusi tinggi, hal ini dapat menunjang bidang Teknik dan fisika untuk menampilkan simulasi dengan cepat (Borland, 2013).

Teknik mesin mempelajari banyak hal, salah satu cabangnya yaitu elemen mesin, dikutip dari V. Dobrovolsky dalam buku karangannya *Machine Element* ” pelajaran ‘elemen mesin’ merupakan cabang dari teknik mesin yang mempelajari, metode-metode, aturan dan standar untuk mendesain berdasarkan pada kondisi operasi mesin, dengan mempertimbangkan bentuk dan ukuran yang paling menguntungkan, memilih material yang digunakan, derajat akurasi dan *surface finish* dan menentukan kondisi-kondisi manufaktur yang cukup, satu yang terpenting bagi *designer* harus bisa menentukan material tersebut sebisa mungkin *economised*”.

Perancangan elemen mesin, pada dasarnya merupakan perencanaan bagian, yang direncanakan dan dibuat untuk memenuhi kebutuhan mekanisme dari suatu mesin. Perhitungan yang teliti dalam perencanaan menjadi faktor keamanan dari hasil perancangan, untuk mengurangi kesalahan manusia (*human error*) dalam melakukan perencanaan maka dilakukanlah studi ‘perancangan kalkulator elemen poros, pasak, bantalan pada roda mobil dan roda gigi lurus berbasis aplikasi android’.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat aplikasi android kalkulator elemen mesin?
2. Bagaimana hasil pengerjaan perencanaan elemen mesin menggunakan kalkulator elemen mesin berbasis aplikasi android?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal, berikut ini Batasan permasalahan yang akan diteliti dan dibahas dalam penelitian ini :

1. Perancangan Elemen Poros dengan beban puntir murni.
2. Perancangan Elemen Poros dengan beban lentur murni.
3. Perancangan Elemen Poros dengan beban puntir dan lentur dengan 2 tumpuan dan 2 titik pembebanan.
4. Perancangan Elemen Pasak.
5. Perancangan Elemen Bantalan Roda Otomobil.
6. Perancangan Elemen Roda Gigi Lurus.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan sebuah aplikasi android kalkulator elemen mesin.
2. Meningkatkan efisiensi perencanaan elemen mesin dalam segi waktu dan juga akurasi perencanaan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Kalkulator elemen mesin berbasis aplikasi android dapat membantu menyelesaikan perencanaan elemen mesin.
2. Memudahkan mahasiswa dan masyarakat luas dalam memahami perencanaan elemen mesin.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Android

Android adalah sistem operasi bergerak (*mobile operating system*) Yang mengadopsi sistem linux, namun telah termodifikasi. Android dibeli oleh google pada tahun 2005 dari Android, Inc sebagai bagian strategi untuk mengisi pasar sistem operasi bergerak. Google mengambil alih seluruh hasil kerja android termasuk tim yang mengembangkan android (Kadir, 2013).

Google menginginkan agar android bersifat terbuka dan gratis, oleh karena itu hampir setiap kode program android diluncurkan berdasarkan lisensi *open source Apache* yang berarti bahwa semua orang yang ingin menggunakan android dapat mengunduh penuh *source code*. Produsen perangkat keras juga menambahkan *extension* miliknya sendiri ke dalam android sesuai kebutuhan produk mereka.

Keuntungan utama dari android adalah adanya pendekatan aplikasi secara terpadu. Pengembang hanya berkonsentrasi pada aplikasi saja, aplikasi tersebut bisa berjalan pada beberapa perangkat yang berbeda selama masih ditenagai oleh android (pengembang tidak perlu mempertimbangkan kebutuhan jenis perangkatnya).

2.1.1 Versi Android

Android telah mengalami pembaruan sejak diluncurkan pertama kali, berikut rinciannya diringkas dalam bentuk tabel.

Tabel 2.1 pembaruan OS Android

Versi Android	Diluncurkan	Nama Kode
Beta	05 November 2007	
1.0	23 September 2008	
1.1	09 Februari 2009	
1.5	30 April 2009	Cupcake
1.6	15 September 2009	Donut

2.0/2.1	26 Oktober 2009	Éclair
2.2	20 Mei 2010	Froyo
2.3	06 Desember 2010	Gingerbread
3.0	22 Februari 2011	Honeycomb
4.0.1	19 Oktober 2011	Ice Cream Sandwich
4.1	09 Juli 2012	Jelly Bean
4.4	31 Oktober 2013	Kitkat
5.0	17 Oktober 2014	Lollipop
6.0	05 Oktober 2015	Marsmellow
7.0	22 Agustus 2016	Naugat
8.0	21 Agustus 2017	Oreo
9.0	07 Agustus 2018	Pie

2.1.2 Fitur-Fitur Android

Android tersedia secara *open source* bagi manufaktur perangkat keras, sehingga dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan. Meskipun konfigurasi perangkat android tidak sama antara satu perangkat dengan perangkat lainnya, namun android sendiri mendukung fitur-fitur berikut ini :

- Penyimpanan (*storage*) = menggunakan SQLite yang merupakan database relational yang ringan untuk menyimpan data.
- Koneksi (*connectivity*) = mendukung GSM/EDGE, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, WiFi, LTE dan WiMAX.
- Pesan (*messaging*) = mendukung SMS dan MMS.
- *Web Browser* = menggunakan *open source* WebKit termasuk didalamnya Engine Chrome V8 JavaScript.
- *Media* = media yang didukung antara lain : MPEG-4 SP, 3GP, MP4, AMR, AMR-WB, AAC, MP3, MIDI, WAV, JPEG, PNG, GIF, dan BMP.
- *Hardware* = terdapat *accelerometer sensor*, *camera*, *digital compass*, *proximity sensor* dan GPS.
- *Multi-touch* = mendukung layer multi-touch.
- *Multi-tasking* = mendukung aplikasi multi tasking.

- Dukungan Flash = android 2.3 mendukung Flash 10.1.

2.1.3 *Software* Pengembang Aplikasi Android

Meski ada situs-situs online yang menawarkan mengembangkan aplikasi android secara online tanpa harus menginstall *software* tambahan lainnya seperti app Inventor yang dikelola oleh MIT contohnya, namun jika anda serius ingin mendalami dunia pengembang android, maka dibutuhkan beberapa *software* pendukung yang harus terinstall sebelum mengembangkan aplikasi android, diantaranya :

1) *Java Development Kit* (JDK)

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi android ada dua yaitu HTML untuk mengatur tampilan (*User Interface*) dan Java sebagai Bahasa pemrograman utamanya, maka dari itu dibutuhkan *software* JDK yang dikembangkan oleh Oracle, dan dapat di unduh secara gratis.

2) *Software Development Kit* (SDK)

SDK resmi yang dikeluarkan google untuk mengembangkan aplikasi android adalah Android Studio, sebelum hadirnya Android Studio IDE Eclipse menjadi *software* yang paling disarankan oleh google untuk mengembangkan aplikasi android.

2.1.4 Bahasa Pemrograman yang Digunakan

Android adalah aplikasi yang dikembangkan dengan berbasis java (Safaat, 2015). Aplikasi android melibatkan *file-file* yang berekstensi .java dan .xml. oleh karena itu, pengetahuan mengenai kedua jenis file tersebut perlu diketahui (Kadir, 2013). Berkas (*file*) dengan ekstensi .java digunakan untuk pemrograman fungsi yang akan di jalankan aplikasi android nantinya, sedangkan berkas dengan ekstensi .xml digunakan untuk pemrograman tampilan muka yang akan tampil pada aplikasi android.

2.2 *Software* Bantu Perencanaan Elemen Mesin

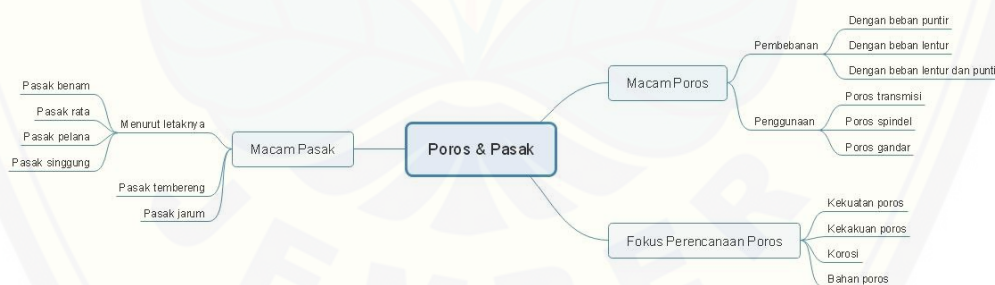
Dalam hasil penelitian (Widagda, 2014) dirinya berhasil merancang *software* untuk membantu menyelesaikan peroses desain roda gigi, dalam hasil

penelitiannya dirinya menyimpulkan bahwa *software* tersebut telah divalidasi dengan data yang telah ada. Data validasi diambil dari dua sumber, yaitu dari buku Sularso dengan judul “Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin” dan buku Khurmi R.S dan Gupta J.K dengan judul “*A Textbook of Machine Design (S.I Unit)*”. Dari hasil validasi data terdapat kesamaan hasil antara data *software* dan data dari buku acuan.

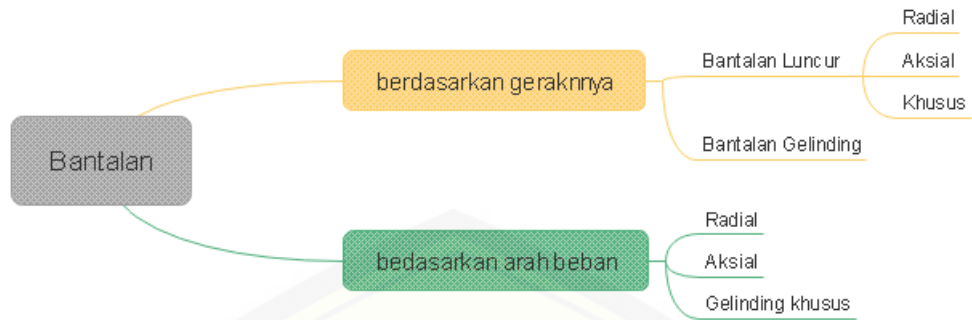
Didalam dua penelitiannya tentang implementasi penggunaan *software* untuk perencanaan elemen mesin dan pengaruhnya terhadap perkuliahan, terjadi peningkatan pemahaman penguasaan materi dan ketertarikan dari praktisi maupun mahasiswa. Banyak lagi kelebihan yang didapat dengan menggunakan *software* sebagai alat bantu disbanding dengan cara manual, diantaranya lebih cepat hingga delapan kali, mudah dipahami, dan kelebihan lainnya (Sudiar, 2016).

2.3 Landasan Teori

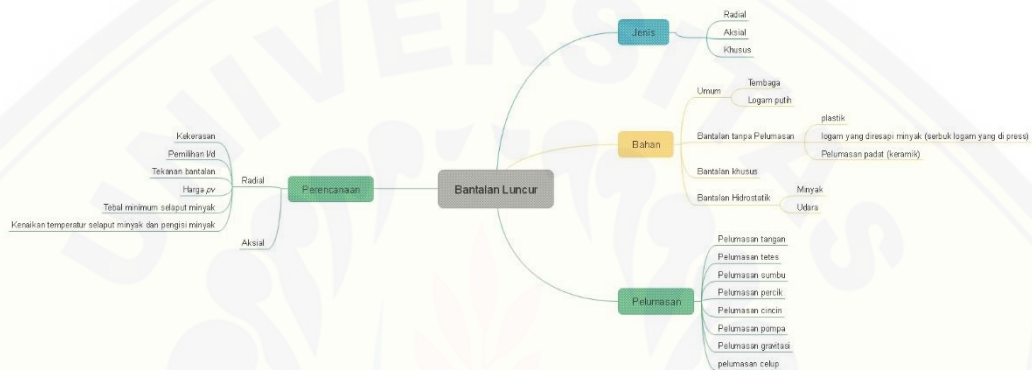
Dalam melakukan perancangan aplikasi kalkulator elemen mesin, buku rujukan perencanaan elemen mesin yang digunakan yaitu ‘Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin’ karangan Kyokatsu Suga yang diterjemahkan oleh Sularso, 1979. Berikut ini *mind map* yang didapatkan:



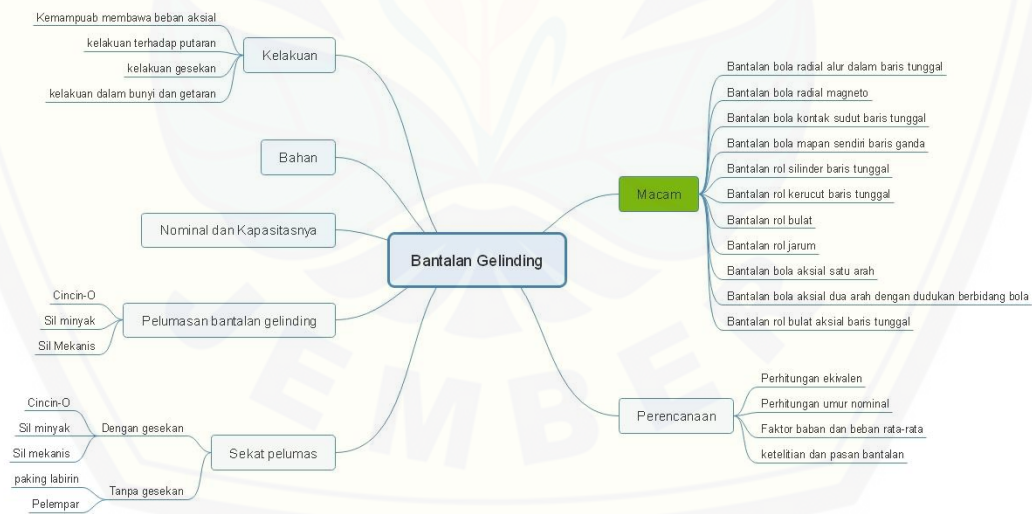
Gambar 2.1 *mind map* Poros dan pasak



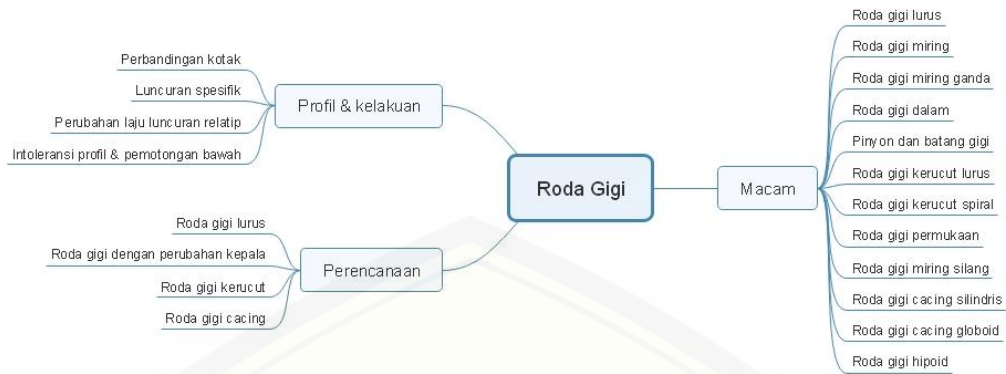
Gambar 2.2 mind map bantalan



Gambar 2.3 mind map Bantalan luncur



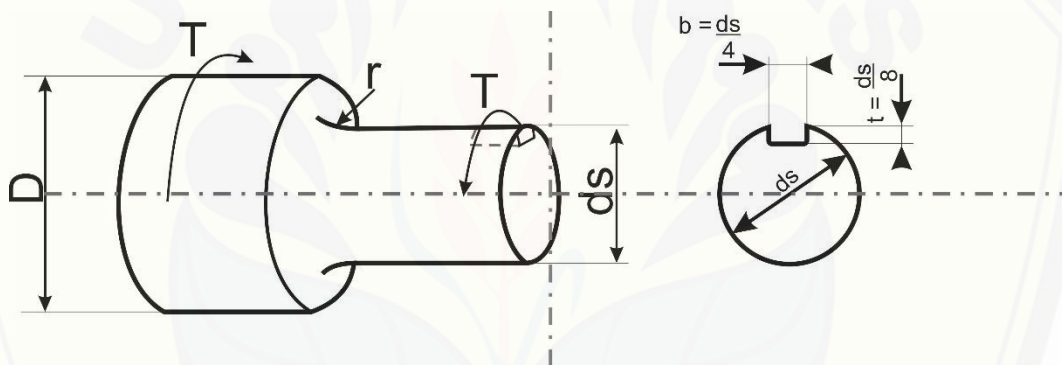
Gambar 2.4 mind map Bantalan gelinding



Gambar 2.5 mind map Roda gigi

2.3.1 Rumus Perencanaan Poros

2.3.1.1 Poros Dengan Beban Puntir Murni



Gambar 2.6 Poros dengan beban puntir
Sumber: Suga, K., & Sularso. (1979)

- Daya rencana

$$P_d = f_c \cdot P \text{ (kW)} \tag{2.1}$$

Keterangan :

P_d = Daya Rencana

f_c = Faktor Koreksi Daya

P = Daya

- Daya rencana

$$P_d = \frac{\left(\frac{T}{1000}\right) \left(\frac{2\pi \cdot n_1}{60}\right)}{102} \text{ (kW)} \tag{2.2}$$

Keterangan :

P_d = Daya Rencana

T = Momen Puntir

n_1 = Kecepatan Putar

- Momen puntir

$$T = 9,74 \times 10^5 \frac{P_d}{n_1} \text{ (kg.mm)} \quad (2.3)$$

Keterangan :

T = Momen Puntir

P_d = Daya Rencana

n_1 = Kecepatan Putar

- Tegangan geser

$$\tau = \frac{T}{(\pi \cdot d_s^3 / 16)} = \frac{5,1T}{d_s^3} \text{ (Kg/mm}^2\text{)} \quad (2.4)$$

Keterangan :

τ = Tegangan Geser

T = Momen Puntir

d_s = Diameter poros

- Tegangan geser yang diizinkan

$$\tau_a = \frac{\sigma_B}{S_{f1} \times S_{f2}} \text{ (Kg/mm}^2\text{)} \quad (2.5)$$

Keterangan :

τ_a = Tegangan Geser diizinkan

σ_B = Kekuatan tarik Bahan

S_{f1} = Faktor kelelahan puntir bahan

S_{f2} = Faktor keamanan tegangan

- Diameter poros puntir murni

$$d_s = \frac{5,1}{\tau_a} K_t \cdot C_b \cdot T \text{ (mm)} \quad (2.6)$$

Keterangan :

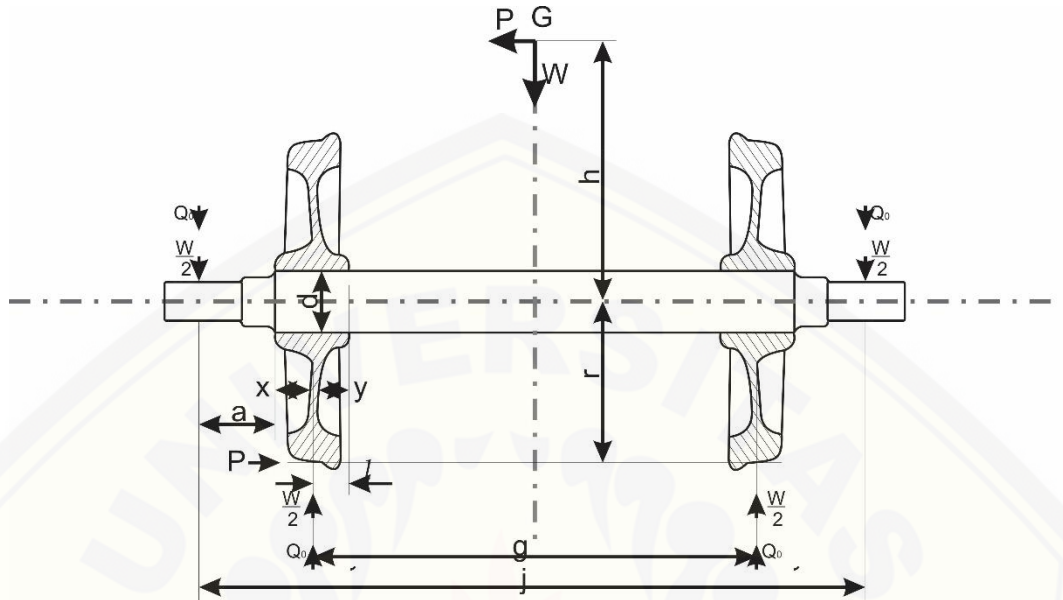
d_s = Diameter poros

K_t = Faktor koreksi puntir

C_b = Faktor koreksi lentur

T = Momen Puntir

2.3.1.2 Poros Dengan Beban Lentur Murni



Gambar 2.7 Poros dengan beban lentur murni
 Sumber: Suga, K., & Sularso. (1979)

- Tegangan lentur diizinkan

$$\sigma_a \geq \frac{M_1}{Z} = \frac{M_1}{\left(\frac{\pi}{32}\right)d_s^3} = 10,2 \frac{M_1}{d_s^3} \text{ (kg/mm}^2\text{)} \quad (2.7)$$

Keterangan :

σ_a = Tegangan lentur diizinkan

M_1 = Momen lentur yang terjadi pada dudukan roda

Z = Momen tahanan lentur

d_s = Diameter poros

- Diameter Poros lentur murni

$$d_s = \frac{10,2}{\sigma_a} M_1 \text{ (mm)} \quad (2.8)$$

Keterangan :

d_s = Diameter poros

σ_a = Tegangan lentur diizinkan

M_1 = Momen lentur yang terjadi pada dudukan roda

- Rumus-rumus JIS E4501

$$M_1 = (j - g)W/4 \quad (2.9)$$

$$M_2 = \alpha_v \cdot M_1 \quad (2.10)$$

$$P = \alpha_L \cdot W \quad (2.11)$$

$$Q_0 = P \left(\frac{h}{j}\right) \quad (2.12)$$

$$R_0 = P(h + r)/g \quad (2.13)$$

$$M_3 = Pr + Q_0(a + 1) - R_0\left[(a + 1) - \frac{j-g}{2}\right] \quad (2.14)$$

- Diameter Poros lentur murni

$$d_s \geq \left[\frac{10,2}{\sigma_{wb}} m(M_1 + M_2 + M_3)\right]^{1/3}(\text{mm}) \quad (2.15)$$

Keterangan :

M_1 = Momen lentur yang terjadi pada tumpuan roda (kg.mm)

j = Jarak bantalan radial (mm)

g = Jarak telapak roda (mm)

W = beban statis pada gandar (kg)

M_2 = Momen pada dudukan roda karena gaya vertical (kg.mm)

α_v = Harga beban tambahan karena getaran vertikal

P = Beban horizontal (kg)

α_L = Harga beban horizontal dinamis

Q_0 = Beban pada bantalan karena beban horizontal (kg)

h = tinggi titik berat (mm)

R_0 = Beban pada telapak roda karena beban horizontal (kg)

M_3 = Momen lentur pada naf sebelah dalam karena beban horizontal (kg.mm)

r = jari-jari telapak roda (mm)

a = jarak tengah bantalan ke ujung luar naf (mm)

l = Panjang naf roda (mm)

σ_{wb} = Tegangan yang diperbolehkan (kg/mm²)

- Tegangan lentur

$$\sigma_b = \frac{10,2 (M_1 + M_2 + M_3)}{\sigma_a} \quad (2.16)$$

$$n = \frac{\sigma_{wb}}{\sigma_b} \geq 1 \quad (2.17)$$

Keterangan :

σ_b = Tegangan lentur (kg/mm^2)

M_1 = Momen lentur yang terjadi pada tumpuan roda (kg.mm)

M_2 = Momen pada dudukan roda karena gaya vertical (kg.mm)

M_3 = Momen lentur pada naf sebelah dalam karena beban horizontal (kg.mm)

n = Faktor keamanan kelelahan

2.3.1.3 Poros Dengan Beban Puntir dan Lentur

- Tegangan geser maksimum

$$\tau_{\max} = \frac{\sqrt{\sigma^2 + 4\tau^2}}{2} \quad (2.18)$$

$$\tau_{\max} = \left(\frac{5,1}{d_s^3}\right) \sqrt{M^2 + T^2}$$

$$\tau_{\max} = \left(\frac{5,1}{d_s^3}\right) \sqrt{(K_m \cdot M)^2 + (K_t \cdot T)^2} \quad (2.19)$$

Keterangan :

τ_{\max} = Tegangan geser maksimum (kg/mm^2)

σ = Tegangan

d_s = Diameter poros

M = Momen lentur (kg.mm)

T = Momen puntir

K_m = Faktor koreksi momen lentur

K_t = Faktor koreksi momen puntir

- Kesimpulan diameter Poros puntir & lentur

$$d_s \geq \left[\left(\frac{5,1}{\tau_a}\right) \sqrt{(K_m \cdot M)^2 + (K_t \cdot T)^2}\right]^{1/3} (\text{mm}) \quad (2.20)$$

- Defleksi puntiran

$$\theta = 584 \left(\frac{T \cdot l}{G \cdot d_s^4}\right) \quad (2.21)$$

Keterangan :

θ = Defleksi puntiran

T = Momen puntir

l = Panjang poros

G = Modulus geser

▪ Lenturan poros

$$y = 3,23 \times 10^{-4} \left(\frac{F \cdot l_1^2 \cdot l_2^2}{d_s^4 \cdot l} \right) \quad (2.22)$$

$$y = 3,23 \times 10^{-4} \left(\frac{F \cdot l_1^3 \cdot l_2^3}{d_s^4 \cdot l^3} \right) \text{ (poros Panjang)} \quad (2.23)$$

Keterangan :

y = Lenturan poros

F = Beban

l_1 = Jarak dari bantalan 1 (satu) ke titik pembebanan

l_2 = Jarak dari bantalan 2 (dua) ke titik pembebanan

▪ Putaran kritis

$$N_c = 52700 \left(\frac{d_s^2}{l_1 \cdot l_2} \right) \sqrt{\frac{l}{W}} \quad (2.24)$$

$$N_c = 52700 \left(\frac{d_s^2}{l_1 \cdot l_2} \right) \sqrt{\frac{l}{W \cdot l_1 \cdot l_2}} \text{ (poros Panjang)} \quad (2.25)$$

$$\frac{1}{N_{c0}^2} = \frac{1}{N_{c1}^2} + \frac{1}{N_{c2}^2} + \dots + \frac{1}{N_{cn}^2} \quad (2.26)$$

lebih dari 1 benda berputar pada poros)

Keterangan :

N_c = Putaran kritis poros (rpm)

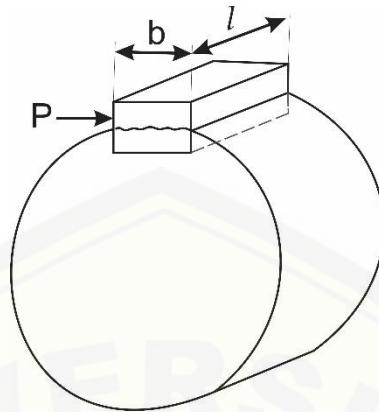
W = Berat beban

l_1 = Jarak dari bantalan 1 (satu) ke titik pembebanan

l_2 = Jarak dari bantalan 2 (dua) ke titik pembebanan

d_s = Diameter poros

2.3.2 Rumus Perencanaan Pasak



Gambar 2.8 Pasak (Sumber: Suga, K., & Sularso. (1979))

- Gaya tangensial permukaan poros

$$F = \left(\frac{T}{d_s/2} \right) \quad (2.27)$$

Keterangan :

F = Gaya tangensial

T = Momen puntir

d_s = Diameter poros

- Tegangan geser

$$\tau_{ka} \geq \left(\frac{F}{b \cdot l_1} \right) \quad (2.28)$$

Keterangan :

τ_{ka} = Tegangan geser pasak yang diizinkan

F = Gaya tangensial

b = Lebar penampang pasak

l_1 = Panjang penampang pasak

- Tekanan permukaan

$$P = \frac{F}{l \times (t_1 + t_2)} \quad (2.29)$$

- Tekanan permukaan diizinkan

$$P_a \geq \frac{F}{l \times (t_1 + t_2)} \quad (2.30)$$

Keterangan :

P = Tekanan permukaan

P_a = Tekanan permukaan diizinkan

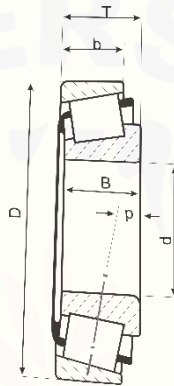
l = Panjang penampang pasak

t_1 = Kedalaman alur pasak pada poros

t_2 = Kedalaman alur pasak pada naf

2.3.3 Rumus Perencanaan Bantalan Roda Otomobil

Bantalan yang digunakan pada bantalan roda otomobil merupakan bantalan gelinding kerucut, berikut ini rumus yang digunakan dalam perencanaanya:



Gambar 2.9 Bantalan Gelinding Kerucut

Sumber: Suga, K., & Sularso. (1979)

- Beban bantalan

$$W = w \cdot l \quad (2.31)$$

- Momen lentur

$$M = w \cdot \frac{l^2}{2} = W \cdot l / 2 \quad (2.32)$$

- l & d

$$W \cdot l / 2 \leq \sigma_a \left(\pi \cdot \frac{d^3}{32} \right)$$

$$l \leq \frac{\pi \cdot \sigma_a}{16 W} d^3 = \frac{1}{5,1} \frac{\sigma_a}{W} d^3 = l_{max} \quad (2.33)$$

$$d \geq \sqrt[3]{5,1 W \cdot l / \sigma_a} \quad (2.34)$$

l bantalan radial tengah dengan $L = 1,51$

$$M = W \cdot \frac{L}{8} = 1,5W \cdot l / 8$$

$$l \leq \frac{\pi \cdot 1}{4 \cdot 1,5 W} \frac{\sigma_a}{1,9 W} d^3 = \frac{1}{1,9 W} \frac{\sigma_a}{W} d^3 = l_{max} \quad (2.35)$$

Keterangan :

W = Beban bantalan (kg)

w = beban per satuan Panjang (kg/mm)

l = Panjang bantalan (mm)

M = Momen tahanan lentur

σ_a = Tegangan lentur diizinkan (kg/mm²)

d = Diameter poros (mm)

- Tekanan bantalan

$$p = \frac{W}{l.d} \quad (2.36)$$

$$l/d \leq \sqrt{\frac{1}{5,1} \frac{\sigma_a}{P_a}} \text{ (bantalan ujung)} \quad (2.37)$$

$$l/d \leq \sqrt{\frac{1}{1,9} \frac{\sigma_a}{P_a}} \text{ (bantalan tengah)} \quad (2.38)$$

Keterangan :

P = Tekanan bantalan

W = Beban bantalan (kg)

l = Panjang bantalan (mm)

d = Diameter poros (mm)

σ_a = Tegangan lentur diizinkan (kg/mm²)

- Beban ekuivalen dinamis bantalan radial

$$Pr = XV F_r + Y F_a \quad (2.39)$$

Keterangan :

P_r = Beban ekuivalen bantalan radial

X, V, Y = konstanta

F_r = Beban radial pada bantalan

F_a = Beban aksial pada bantalan

- Putaran rata-rata

$$n_m = n_1 \cdot q_1 + n_2 \cdot q_2 + n_3 \cdot q_3 \quad (2.40)$$

Keterangan :

n_m = Putaran rata-rata

n_1 = kecepatan putar kondisi pertama

n_2 = kecepatan putar kondisi kedua

n_3 = kecepatan putar kondisi ketiga

q_1 = proporsi frekuensi kondisi pertama

q_2 = proporsi frekuensi kondisi kedua

q_3 = proporsi frekuensi kondisi ketiga

- Beban rata-rata

$$P_m = \{(P_{r1}^{3/10} \cdot n_1 \cdot q_1 + P_{r2}^{3/10} \cdot n_2 \cdot q_2 + P_{r3}^{3/10} \cdot n_3 \cdot q_3) / n_m\}^{3/10} \quad (2.41)$$

Keterangan :

P_m = Beban rata-rata

P_{r1} = Beban radial kondisi pertama

P_{r2} = Beban radial kondisi kedua

P_{r3} = Beban radial kondisi ketiga

- Faktor umur

$$f_h = f_h \left(\frac{C}{P_m} \right) \quad (2.42)$$

Keterangan :

f_h = Faktor umur

f_h = Faktor putaran

C = Kapasitas nominal dinamis spesifik bantalan

P_m = Beban rata-rata

- Umur bantalan

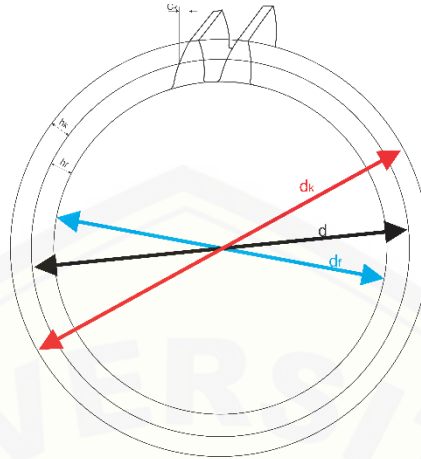
$$L_h = 500 \cdot f_h^3 \quad (2.43)$$

Keterangan :

L_h = Umur bantalan

f_h = Faktor umur

2.3.4 Rumus Perencanaan Roda Gigi Lurus



Gambar 2.10 Roda Gigi Lurus

- Jarak bagi lingkaran

$$t = \frac{\pi \cdot d}{z} \quad (2.44)$$

Keterangan :

t = Jarak bagi lingkaran

d = Dimeter jarak bagi

z = jumlah gigi

- Modul

$$m = \frac{d}{z}, \text{ maka} \quad (2.45)$$

$$\pi \times m = t$$

$$DP = \frac{z}{d''}, \left(\frac{1}{in}\right) \quad (2.46)$$

$$m = \frac{25,4}{DP} \quad (2.47)$$

- Perbandingan putaran

$$u = \frac{n_2}{n_1} = \frac{d_1}{d_2} = \frac{m \cdot z_1}{m \cdot z_2} = \frac{z_1}{z_2} = \frac{1}{i} \quad (2.48)$$

Keterangan :

u = Perbandingan putaran

n_1 = Kecepatan putar pinion (roda gigi kecil)

n_2 = Kecepatan putar roda gigi besar

d_1 = Diameter pinion

d_2 = Diameter roda gigi besar

m = Modul roda gigi

i = reduksi

- Perbandingan roda gigi

$$\frac{z_2}{z_1} = i \quad (2.49)$$

- Jarak sumbu poros (a) dan diameter lingkaran jarak bagi (d)

$$a = \frac{d_1 + d_2}{2} = \frac{m(z_1 + z_2)}{2}$$

$$d_1 = \frac{2a}{1+i}$$

$$d_2 = \frac{2a \cdot i}{1+i} \quad (2.50)$$

- Jarak bagi normal involut

$$t_a = \frac{\pi \cdot d_a}{z} \quad (2.51)$$

- Diameter lingkaran dasar involut

$$d_g = d \cos \alpha \quad (2.52)$$

- Hubungan jarak bagi normal dan jarak bagi lingkaran involut

$$t_e = \frac{\pi \cdot d}{z} \cos \alpha = t \cdot \cos \alpha \quad (2.53)$$

- Diameter luar (d_k) dan pemotongan gigi (H)

$$d_k = (z + 2)m \quad (2.54)$$

$$H = 2m + c_k \quad (2.55)$$

Keterangan :

d_k = Diameter luar roda gigi

H = Pemotongan roda gigi

z = Jumlah gigi

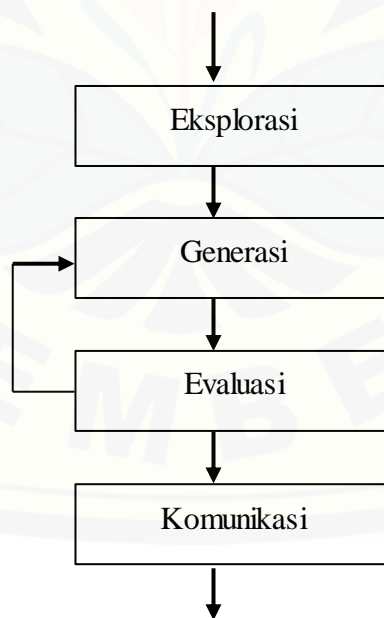
m = Modul roda gigi

c_k = Kelonggaran puncak

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Proses Desain Dengan Model Deskriptif

Dalam proses desain ada beberapa model yang biasa digunakan desainer untuk mempermudah dan menentukan tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam membuat desain, dalam buku karangan (Batan, 2012) berjudul Desain Produk dijelaskan terdapat setidaknya 4 model proses desain. Model proses desain deskriptif merupakan model yang paling ringkas apabila dilihat dari model tahapan desainnya, didalam model proses desain ada dua jenis tahapan yang pertama digambarkan oleh French (1985) dan kedua oleh Cross (2000). Model desain deskriptif oleh Cross digambarkan dengan 4 tahapan sederhana (Batan, 2012), dibagi menjadi eksplorasi, generasi, evaluasi dan komunikasi. Sedangkan French menggambarkan model desain deskriptif dengan lebih rinci, dimulai dari Analisa permasalahan, konsep desain, skema pengelompokkan (perwujudan), dan detailisasi konsep desain. Berikut ini gambar model desain deskriptif.



Gambar 3.1 Tahapan proses desain model Cross

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Perangkat Keras

Komputer dengan spesifikasi sebagai berikut

- MotherBoard msi A68HM-E33 V2.
- Prosesor : AMD A8.
- Ram : 4 Gb DDR3.
- SSD : 128 Gb.
- VGA : OnBoard 2Gb.
- LED : IKEDO 17 inchi.
- PSU : Prolink 700SFC.

Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang aplikasi ini

- OS Windows 10.
- Java SE Development Kit 8.
- SDK Android Studio 2.3.1.
- .NET framework v.4.0.
- Emulator NOX.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang akan digunakan merupakan rumus-rumus perencanaan elemen mesin, data-data yang dibutuhkan dalam perencanaan elemen mesin baik berupa tabel maupun grafik, contoh-contoh soal perencanaan, dan aplikasi yang hampir serupa.

3.3 Metode Analisis

Dalam penelitian dan penyusunan laporan ini menggunakan beberapa metode antara lain:

3.3.1 Studi Literatur

Mencari sumber terkait seperti jurnal atau paper, buku-buku pustaka, karya ilmiah yang dimaksudkan untuk menjadikan referensi dan informasi serta landasan yang akan dipakai untuk mencapai suatu tujuan penelitian, serta menjadikannya bahan komparasi hasil.

3.3.2 Studi Lapang

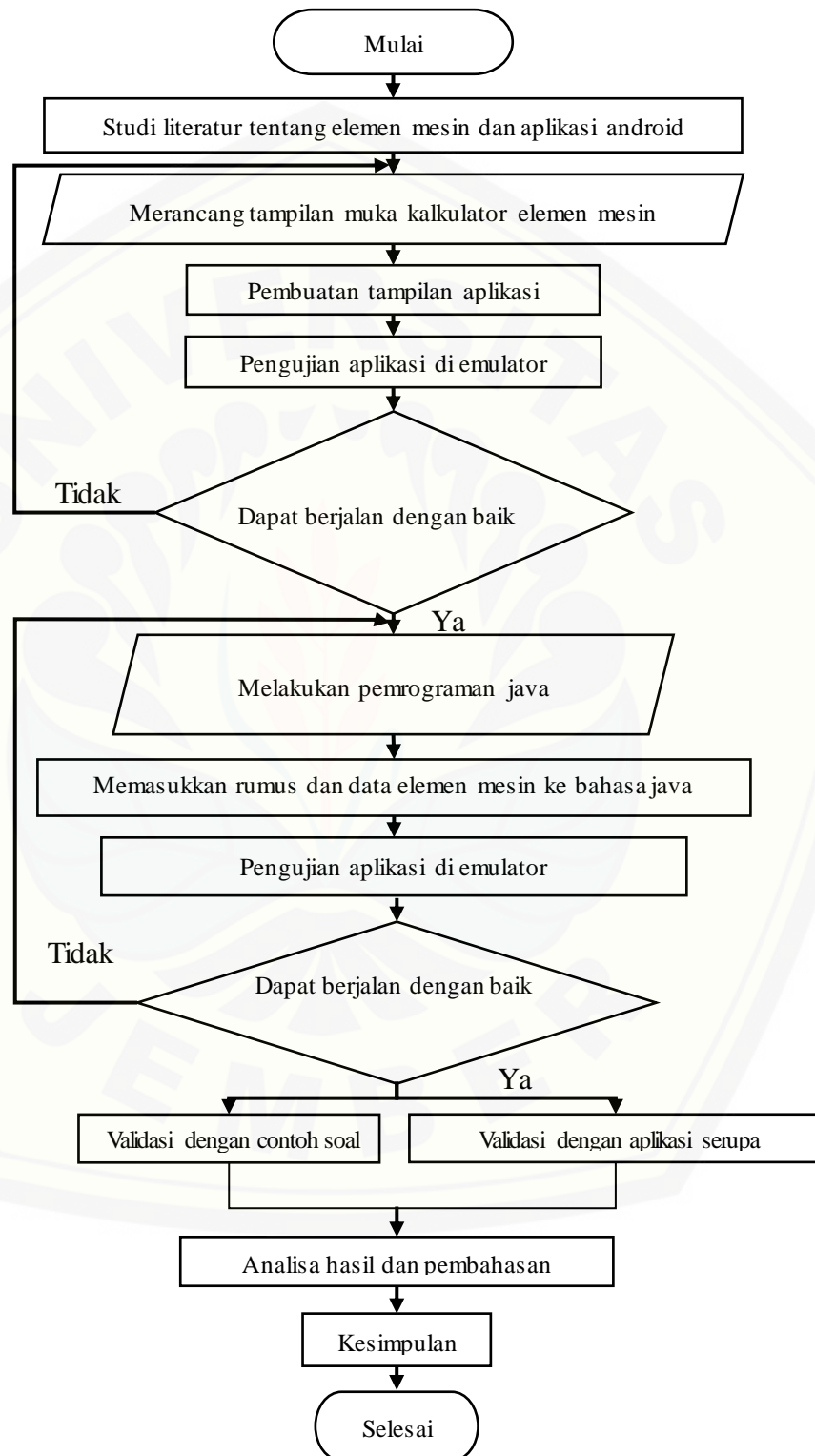
Studi lapang digunakan untuk mengetahui apakah kalkulator elemen mesin berbasis android dibutuhkan dalam praktik perancangan elemen mesin dan juga guna menguji kelayakan hasil *software* yang telah dihasilkan.

Studi lapang pasca penelitian yaitu pengujian aplikasi dengan cara membandingkan hasil perencanaan yang di dapatkan dari kalkulator elemen mesin berbasis android dengan contoh soal yang ada dalam buku rujukan dan *software* sejenisnya bila ditemukan.

3.4 Langkah Kerja

1. Mengikuti diagram alir untuk memudahkan pemrograman.
2. Mencari persamaan linear dari diagram dan grafik yang digunakan pada perencanaan.
3. Inputkan data tabel-tabel yang dibutuhkan ke *firebase* Android Studio atau buat *array list*.
4. Lakukan pemrograman menggunakan Android Studio.
5. Lakukan pengujian hasil perhitungan kalkulator elemen mesin dengan contoh soal yang terdapat pada buku rujukan dan aplikasi sejenisnya.

3.5 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian Perancangan kalkulator elemen mesin berbasis android guna meningkatkan efisiensi perencanaan elemen mesin dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kalkulator elemen mesin berbasis aplikasi android dapat dijalankan pada *smartphone* berbasis android.
2. Perencanaan elemen mesin menggunakan kalkulator elemen mesin berbasis aplikasi android lebih efisien waktu, sebab data yang dibutuhkan dalam perencanaan (tabel kekuatan bahan, faktor koreksi dan faktor keamanan) sudah ada di dalam program aplikasi android, dan hasil perencanaan dapat dikatakan akurat dengan perhitungan manual karena nilai akurasi yang didapat sebagian besar sama dengan perhitungan manual.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya, diharapkan untuk lebih memperhatikan pembulatan yang terjadi di dalam perhitungan manual, memberikan pilihan untuk memasukkan nilai-nilai faktor kermanan sendiri. Memilih topik yang tidak terlalu banyak, agar pembahasan dapat fokus dan mendalam. Selain itu untuk pengembangan kedepannya penambahan database dalam bentuk SQLite sangat disarankan, agar hasil perencanaan dapat disimpan sehingga dapat diakses kapan saja tanpa harus melakukan perhitungan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, L. (2015). *Aplikasi Rukun Islam Berbasis Android*. Malang: STIKI.
- Batan, I. L. (2012). *Desain Produk*. Surabaya: Guna Widya.
- Borland, M. (2013). Android Application for Accelerator Physics and Engineering Calculations. *Proceeding of PAC2013*, 1364-1366.
- H, N. S. (2015). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: INFORMATIKA.
- Kadir, A. (2013). *Pemrograman Aplikasi Android*. Yogyakarta: ANDI.
- Kurniawan, A., & dkk. (2012). *Perancangan dan Implementasi Aplikasi Simulasi Ujian Nasional Berbasis Android*. Bandung: Universitas Telkom.
- Nuryani, M., & Kusrini. (2012). *Analisis dan Perancangan Aplikasi Paduan Perencanaan Kehamilan Berbasis Android*. Yogyakarta: Jurnal DASi.
- Pilkey, W. D., & Pilkey, D. F. (1974). *Stress Concentration Factors*. New Jersey: Wiley.
- Safaat, N. (2015). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung: INFORMATIKA.
- Sudiar, A. (2016). Implementasi dan Perancangan Aplikasi Pada Perencanaan Bantalan dan Bearing. *Poros Teknik*, 73-78.
- Suga, K., & Sularso. (1979). *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: P.T. Pradnya Paramita.
- Suprianto, D., & Agustina, R. (2012). *Pemrograman Aplikasi Android step by step Membuat Aplikasi Android Untuk Smarthphone dan Tablet*. Yogyakarta: Mediakom.
- Wahyudi, R. D. (2018). *Pembuatan Aplikasi Perhitungan Mix Design Beton Pada Android*. Jember: Digital Repository Universitas Jember .
- Widagda, D. S. (2014). *Rancang Bangun Software Desain Roda Gigi Lurus Menggunakan Microsoft Visual Basic*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Navigation Drawer

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<menu
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
  <item android:id="@+id/poros_nav"
    android:title="PERENCANAAN POROS"
    android:icon="@drawable/poros">
    <menu>
      <item android:id="@+id/beban_puntir_nav"
        android:title="Beban Puntir Murni"
        />
      <item android:id="@+id/beban_lentur_nav"
        android:title="Beban Lentur Murni"/>
      <item android:id="@+id/beban_puntir_dan_lentur_nav"
        android:title="Beban Puntir dan Lentur"/>
    </menu>
  </item>
  <item android:id="@+id/pasak_nav"
    android:title="Pasak"
    android:icon="@drawable/pasak"/>
  <item android:id="@+id/bantalan_nav"
    android:title="Perencanaan Bantalan Roda Mobil"
    android:icon="@drawable/bantalan"/>
  <item android:id="@+id/roda_gigi_nav"
    android:title="Perencanaan Roda Gigi Lurus"
    android:icon="@drawable/roda_gigi"/>
  <item android:id="@+id/lampiran_nav"
    android:title="Lampiran"
    android:icon="@drawable/folder_black_24dp"/>
  <item android:id="@+id/info_nav"
    android:title="Info"
    android:icon="@drawable/info_outline_black_24dp"/>
  <item android:id="@+id/keluar_nav"
    android:title="Keluar" />
</menu>
```

- Tampilan Halaman Perencanaan Poros Dengan Beban Puntir Murni

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
ndroid"
  android:layout_height="match_parent"
  android:layout_width="match_parent"

  android:background="@drawable/desain_background"
  >
  <LinearLayout
  xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
ndroid"
  xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
  android:layout_width="match_parent"
  android:layout_height="match_parent"
  android:orientation="vertical"
  android:paddingTop="20dp"
  android:paddingBottom="20dp"
  android:paddingLeft="20dp"
  android:paddingRight="20dp"
  tools:context=".PorosPuntirFragment"
  android:id="@+id/frag_PorosPuntir">
```

```
<TextView
  android:layout_width="wrap_content"
  android:layout_height="wrap_content"
  android:text="PERENCANAAN POROS
DENGAN BEBAN PUNTIR MURNI"
  android:textSize="20sp"
  android:fontFamily="serif"
  android:textStyle="bold"/>
<LinearLayout
  android:layout_width="match_parent"
  android:layout_height="wrap_content">
  <LinearLayout
  android:layout_width="wrap_content"
  android:layout_height="wrap_content"
  android:orientation="vertical">
    <TextView
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:layout_marginTop="20dp"
      android:text="Daya (P)"/>
    <TextView
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:layout_marginTop="20dp"
      android:text="Kecepatan putar poros (n1)"/>
    <TextView
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:layout_marginTop="20dp"
      android:text="Daya yang akan
ditransmisikan"/>
    <Spinner
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:entries="@array/koreksi_daya"
      android:id="@+id/sp_jenis_daya">
    </Spinner>
    <TextView
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:layout_marginTop="20dp"
      android:text="Bahan yang digunakan"/>
    <Spinner
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:entries="@array/bahan"
      android:id="@+id/sp_bahan_poros_puntir">
    </Spinner>
    <TextView
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:layout_marginTop="20dp"
      android:text="Faktor keamanan"/>
    <Spinner
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:entries="@array/faktor_keamanan"
      android:id="@+id/sp_faktor_keamanan">
    </Spinner>
    <TextView
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
      android:layout_marginTop="20dp"
      android:text="Perkiraan Ukuran Poros"/>
    <Spinner
      android:layout_width="wrap_content"
      android:layout_height="wrap_content"
```

```

        android:entries="@array/ukuran_poros"
android:id="@+id/sp_ukuran_poros"></Spinner>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="calculate"
    android:id="@+id/btn_hitung"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="KW"
    android:id="@+id/ET_P"
    android:inputType="number"/>

<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="rpm"
    android:id="@+id/ET_n1p"
    android:inputType="number"/>

</LinearLayout>
</LinearLayout>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="RESET"
    android:id="@+id/btn_reset"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="15sp"
    android:text="PENYELESAIAN : "
    android:textStyle="bold"/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_marginTop="5dp">
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Daya Rencana (Pd)"
    android:textSize="18sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Momen Puntir Rencana (T)"
    android:textSize="18sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Tegangan Geser di Izinkan"
    android:textSize="18sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Diameter Porod Rencana (ds)"

        android:textSize="18sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Konsentrasi Tegangan ( $\alpha$ )"
    android:textSize="18sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Tegangan geser ( $\tau$ )"
    android:textSize="18sp"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginTop="5dp">
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_Pd"
    android:text="0"
    android:textStyle="bold"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_T"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="4dp"
    android:textStyle="bold"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_tao_a"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="5dp"
    android:textStyle="bold"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_ds"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="6dp"
    android:textStyle="bold"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_tegangan_alur_pasak"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="6dp"
    android:textStyle="bold"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_tegangan_geser"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="7dp"
    android:textStyle="bold"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"

```

```

        android:text="KW"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3dp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="kg.mm"
    android:textSize="15sp"
    android:layout_marginTop="2dp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="kg/mm2"
    android:textSize="15sp"
    android:layout_marginTop="3dp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="mm"
    android:textSize="15sp"
    android:layout_marginTop="4dp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:layout_marginTop="4dp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="kg/mm2"
    android:textSize="15sp"
    android:layout_marginTop="5dp"/>
</LinearLayout>
</LinearLayout>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_validasi_final"
    android:textColor="@color/colorAccent"/>
</LinearLayout>
</ScrollView>

```

- Tampilan Halaman Perencanaan Poros Dengan Beban Lentur Murni

- <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView

```

xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
ndroid"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_width="match_parent"

android:background="@drawable/desain_background
">
<LinearLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
ndroid"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".LenturFragment"
    android:orientation="vertical"
    android:paddingTop="20dp"
    android:paddingBottom="20dp"
    android:paddingLeft="20dp"

```

```

        android:paddingRight="20dp">
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="PERENCANAAN POROS
DENGAN BEBAN LENTUR MURNI"
    android:textSize="20sp"
    android:fontFamily="serif"
    android:textStyle="bold"/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:text="Beban statis pada gandar(W)/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Jarak telapak roda (g)"
    android:layout_marginTop="25dp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="jarak bantalan radial (j)"
    android:layout_marginTop="27dp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Tinggi titik berat (h)"
    android:layout_marginTop="27dp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Jari-jari telapak roda (r)"
    android:layout_marginTop="27dp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Jarak tengah bantalan ke ujung
luar naf (a)"
    android:layout_marginTop="27dp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Panjang naf roda (l)"
    android:layout_marginTop="27dp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Jenis Pembebanan"
    android:layout_marginTop="10dp"
    />
<Spinner
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:entries="@array/bahan_gandar"
    android:id="@+id/Sp_bebangandar">
</Spinner>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"

```

```

        android:text="Kecepatan kerja maks (V)"
    />
<Spinner
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:entries="@array/kecepatan_maks"
    android:id="@+id/Sp_kecepatan">

</Spinner>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Pemakaian Gandar"
    />
<Spinner
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:entries="@array/tipe_gandar"
    android:id="@+id/Sp_tipe_gandar">

</Spinner>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Kg"
        android:inputType="number"
        android:id="@+id/ET_W"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/ET_g"
        android:inputType="number"
        android:hint="mm"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="mm"
        android:inputType="number"
        android:id="@+id/ET_j"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="mm"
        android:inputType="number"
        android:id="@+id/ET_H"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:inputType="number"
        android:hint="mm"
        android:id="@+id/ET_r"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:inputType="number"
        android:hint="mm"
        android:id="@+id/ET_a"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:inputType="number"
        android:hint="mm"
        android:id="@+id/ET_l"/>
</LinearLayout>
</LinearLayout>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="calculate"
    android:id="@+id/btn_hitung"/>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="RESET"
    android:id="@+id/btn_reset"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:text="PENYELESAIAN : "
    android:textStyle="bold"/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <LinearLayout
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical">
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Momen Pada Tumpuan(M1)"
            android:textSize="18sp"/>
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Momen Gaya Vertikal(M2)"
            android:textSize="18sp"/>
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Gaya Horizontal(P)"
            android:textSize="18sp"/>
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Beban pada Bantalan(Q0)"
            android:textSize="18sp"/>
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Beban Pada Roda"
            android:textSize="18sp"/>
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Momen Lentur Naf(M3)"
            android:textSize="18sp"/>
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Diameter Rencana(ds)"
            android:textSize="18sp"/>
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Tegangan Lentur( $\sigma_B$ )"
            android:textSize="18sp"/>
    <TextView

```

```

        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Angka Keamanan(n)"
        android:textSize="18sp"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginTop="5dp">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/M1"
        android:text="0"
        android:textStyle="bold"
    />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/M2"
        android:text="0"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_marginTop="6dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/P"
        android:text="0"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_marginTop="6dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/Q0"
        android:text="0"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_marginTop="6dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/R0"
        android:text="0"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_marginTop="6dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/M3"
        android:text="0"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_marginTop="6dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/ds"
        android:text="0"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_marginTop="6dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/delta_b"
        android:text="0"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_marginTop="6dp"/>
    <TextView

```

```

        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/n"
        android:text="0"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_marginTop="6dp"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="kg.mm"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="kg.mm"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="4dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="kg"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="4dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="kg"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="4dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="kg"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="4dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="kg"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="4dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="kg.mm"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="4dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="mm"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="4dp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="kg/mm2"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="4dp"/>
</LinearLayout>
</LinearLayout>
<LinearLayout>
<ScrollView>

```

- Tampilan Halaman Perencanaan Poros Dengan Beban Puntir Lentur

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView
```

```
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
ndroid"
```

```
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_width="match_parent"
```

```
    android:background="@drawable/desain_background"
">
```

```
    <LinearLayout
```

```
        xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
        ndroid"
```

```
            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=".MainActivity"
            android:orientation="vertical"
            android:paddingTop="20dp"
            android:paddingBottom="20dp"
            android:paddingLeft="20dp"
            android:paddingRight="20dp">
```

```
            <TextView
```

```
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:text="PERENCANAAN POROS
                DENGAN BEBAN PUNTIR dan LENTUR"
                android:textSize="20sp"
                android:fontFamily="serif"
                android:textStyle="bold"/>
```

```
            <TextView
```

```
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="match_parent"
                android:text="@string/text_poros"
                android:layout_marginTop="5dp"/>
```

```
            <ImageView
```

```
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="200dp"
                android:background="#FFFF"
```

```
        android:src="@drawable/poros_puntir_lentur" />
```

```
    <LinearLayout
```

```
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_marginTop="5dp">
```

```
    <LinearLayout
```

```
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="15dp"
        android:orientation="vertical">
```

```
        <TextView
```

```
            android:layout_width="170dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="PENENTUAN JARAK"/>
```

```
        <EditText
```

```
            android:id="@+id/ET_Ac1"
            android:inputType="number"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
```

```
            android:hint="Jarak Ac1 (mm)"/>
```

```
        <EditText
```

```
            android:id="@+id/ET_c1c2"
            android:inputType="number"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:hint="Jarak c1c2 (mm)"/>
```

```
        <EditText
```

```
            android:id="@+id/ET_Bc2"
            android:inputType="number"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:hint="Jarak Bc2 (mm)"/>
```

```
        <TextView
```

```
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Putaran Poros (n1) />
```

```
        <EditText
```

```
            android:id="@+id/ET_n1"
            android:layout_width="120dp"
            android:inputType="number"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:hint="rpm" />
```

```
        <TextView
```

```
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Beban Poros (P) />
```

```
        <EditText
```

```
            android:id="@+id/ET_P"
            android:layout_width="120dp"
            android:inputType="number"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:hint="kW" />
```

```
        <TextView
```

```
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Bahan Poros" />
```

```
        <Spinner
```

```
            android:id="@+id/sp_bahan_poros"
            android:layout_width="170dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:entries="@array/bahan"
```

```
        android:spinnerMode="dialog"></Spinner>
```

```
        <TextView
```

```
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Koreksi Daya (fc) />
```

```
        <Spinner
```

```
            android:id="@+id/sp_fc"
            android:layout_width="170dp"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:entries="@array/koreksi_daya"
```

```
        android:spinnerMode="dialog"></Spinner>
```

```
        <TextView
```

```
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Faktor Koreksi Kt"/>
```

```
        <Spinner
```

```
            android:id="@+id/sp_Kt"
            android:layout_width="170dp"
```



```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:entries="@array/koreksi_kt"
    android:spinnerMode="dialog"></Spinner>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Faktor Koreksi Km"/>

    <Spinner
        android:id="@+id/sp_km"
        android:layout_width="170dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:entries="@array/koreksi_km"

    android:spinnerMode="dialog"></Spinner>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Koreksi Tegangan bahan"/>

    <Spinner
        android:id="@+id/sp_koreksi_tegangan"
        android:layout_width="170dp"
        android:layout_height="wrap_content"

    android:entries="@array/faktor_keamanan"
    android:spinnerMode="dialog"></Spinner>

</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginTop="15dp"
    android:orientation="vertical">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="PENENTUAN BEBAN"/>
    <EditText
        android:id="@+id/ET_beban_c1"
        android:inputType="number"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Berat c1 (Kg)"/>
    <EditText
        android:id="@+id/ET_beban_c2"
        android:inputType="number"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Berat c2 (Kg)"/>
    <EditText
        android:id="@+id/ET_beban_H1"
        android:inputType="number"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Beban Horizontal \n H1
(Kg)"/>
    <EditText
        android:id="@+id/ET_beban_V1"
        android:inputType="number"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Beban Vertikal \n V1
(Kg)"/>

    <EditText
        android:id="@+id/ET_beban_H2"
        android:inputType="number"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Beban Horizontal \n H2
(Kg)"/>
    <EditText
        android:id="@+id/ET_beban_V2"
        android:inputType="number"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Beban Vertikal \n V2
(Kg)"/>
    //tombol hitung

    <Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="calculate"
        android:id="@+id/btn_hitung"/>
    <Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="reset"
        android:id="@+id/btn_reset"/>

</LinearLayout>

</LinearLayout>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:text="PENYELESAIAN :"  

    android:textStyle="bold"/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <LinearLayout
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical">
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:textSize="18sp"
            android:text="Daya Rencana(Pd)"/>
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:textSize="18sp"
            android:text="Momen Puntir Rencana(T)"/>
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:textSize="18sp"
            android:text="Beban Vertikal(V1)"/>
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:textSize="18sp"
            android:text="Beban Vertikal(V2)"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"

```

```

        android:text="Beban Horizontal(H1)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Beban Horizontal(H2)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Gaya Reaksi Engsel(MV1)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Gaya Reaksi Engsel(MV2)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Gaya Reaksi Engsel(MH1)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Gaya Reaksi Engsel(MH2)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Momen Lentur
Gabungan(MR1)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Momen Lentur
Gabungan(MR2)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Tegangan lentur di izinkan"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Diameter Poros Rencana(ds)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Defleksi Puntiran( $\theta$ )"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Defleksi Maksimum(y)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Putaran Kritis(Nc0)"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_marginLeft="20dp" >
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_Pdpl"
    android:text="0"
    android:textStyle="bold"
    android:layout_marginTop="5sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_Tpl"
    android:text="0"
    android:textStyle="bold"
    android:layout_marginTop="6sp"
    />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_V1"
    android:text="0"
    android:textStyle="bold"
    android:layout_marginTop="6sp"
    />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_V2"
    android:text="0"
    android:textStyle="bold"
    android:layout_marginTop="6sp"
    />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_H1"
    android:text="0"
    android:textStyle="bold"
    android:layout_marginTop="6sp"
    />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_H2"
    android:text="0"
    android:textStyle="bold"
    android:layout_marginTop="6sp"
    />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_MV1"
    android:text="0"
    android:textStyle="bold"
    android:layout_marginTop="6sp"
    />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_MV2"
    android:text="0"
    android:textStyle="bold"
    android:layout_marginTop="6sp"
    />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_MH1"

```



```

        android:text="kg.mm"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:layout_marginTop="4sp"
    android:text="kg/mm2"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:layout_marginTop="4sp"
    android:text="mm"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:layout_marginTop="4sp"
    android:text=""/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:layout_marginTop="4sp"
    android:text=""/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:layout_marginTop="4sp"
    android:text="rpm"/>
</LinearLayout>
</LinearLayout>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textColor="@color/colorAccent"
    android:id="@+id/TV_validasi1" />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textColor="@color/colorAccent"
    android:id="@+id/TV_validasi2" />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textColor="@color/colorAccent"
    android:id="@+id/TV_validasi3" />
</LinearLayout>
</ScrollView>

```

- Tampilan Halaman Perencanaan Pasak
- <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>


```

<ScrollView
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
    android"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_width="match_parent"

    android:background="@drawable/desain_background
">
    <LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a

```

```

    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:orientation="vertical"
        android:paddingTop="20dp"
        android:paddingBottom="20dp"
        android:paddingLeft="20dp"
        android:paddingRight="20dp"
        tools:context=".MainActivity">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="PERENCANAAN PASAK"
        android:textSize="20dp"
        android:textStyle="bold"
        android:fontFamily="serif"
        />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="20dp"
        android:text="Diameter Poros (ds)"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:inputType="numberDecimal"
        android:hint="mm"
        android:id="@+id/ET_Pp"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Bahan Poros"/>
    <Spinner
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/sp_bahan_poros"
        android:entries="@array/bahan"></Spinner>
    <Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="calculate"
        android:id="@+id/btn_hitung"/>
    <Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="RESET"
        android:id="@+id/btn_reset"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="10dp"
        android:text="PENYELESAIAN : "
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_b"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_Ls"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"

```

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_pasak"/>
    </LinearLayout>
</ScrollView>

```

- Tampilan Halaman Perencanaan Bantalan Kerucut (Bantalan Roda Mobil)

```

• <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView

xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
ndroid"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_width="match_parent"

android:background="@drawable/desain_background
">
    <LinearLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
ndroid"
    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=".MainActivity"
    android:orientation="vertical"
    android:paddingTop="20dp"
    android:paddingBottom="20dp"
    android:paddingLeft="20dp"
    android:paddingRight="20dp">
        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="PERENCANAAN BANTALAN
RODA OTOMOBIL"
            android:textSize="20sp"
            android:fontFamily="serif"
            android:textStyle="bold"/>
        <ImageView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

android:src="@drawable/bantalan_rol_kerucut"
            android:background="#FFFF"/>
        <LinearLayout
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="horizontal">
            <LinearLayout
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:orientation="vertical">
                <TextView
                    android:layout_width="wrap_content"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:layout_marginTop="20dp"
                    android:text="Beban Roda(Ps)"/>
                <TextView
                    android:layout_width="wrap_content"
                    android:layout_height="wrap_content"
                    android:layout_marginTop="25dp"
                    android:text="Jari-jari Efektif Ban (R)"/>
                <TextView
                    android:layout_width="wrap_content"

```

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="27dp"
        android:text="Jarak antar tumpuan (l)"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="28dp"
        android:text="Jarak beban ke Tumpuan B
(b)"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="29dp"
        android:text="Koefisien gesek ban dan jalanan
(μ)"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="29dp"
        android:text="Rencana Umur Bantalan
(Lha)"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Kg"
        android:inputType="numberDecimal"
        android:id="@+id/ET_Ps"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="mm"
        android:inputType="numberDecimal"
        android:id="@+id/ET_R"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="mm"
        android:inputType="numberDecimal"
        android:id="@+id/ET_l"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="mm"
        android:inputType="numberDecimal"
        android:id="@+id/ET_b"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:inputType="numberDecimal"
        android:id="@+id/ET_miu"/>
    <EditText
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="jam"
        android:inputType="numberDecimal"
        android:id="@+id/ET_Lha"/>
</LinearLayout>
</LinearLayout>
<TextView

```

```

        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="20dp"
        android:text="DENGAN PERENCANAAN 3
KONDISIKERJA"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:text="Kecepatan kondisi pertama
(V1)"/>
<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Jalanan lurus dan rata
(km/jam)"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/ET_V1"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:text="Kecepatan kondisi kedua (V2)"/>
<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Jalanan bergelombang dan lurus
(km/jam)"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/ET_V2"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:text="Kecepatan kondisi ketiga (V3)"/>
<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Jalanan berbelok-belok
(km/jam)"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:id="@+id/ET_V3"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:text="Diameter rencana bantalan A
(dA)"/>
<Spinner
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/sp_dA"
    android:entries="@array/diameter_bntln_A"/>
</Spinner>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:text="Diameter rencana bantalan B
(dB)"/>
<Spinner
    android:id="@+id/sp_dB"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:entries="@array/diameter_bntln_A"></Spinn
er>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="calculate"
    android:id="@+id/btn_hitung"
    android:layout_marginTop="20dp"/>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="reset"
    android:id="@+id/btn_reset"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:text="PENYELESAIAN : "
    android:textStyle="bold"/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Putaran Roda kec-1(n1)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Putaran Roda kec-2(n2)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Putaran Roda kec-3(n3)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Reaksi Bantalan A(FA)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Reaksi Bantalan B(FB)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Beban AKsial(Fa)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Beban Radial(Fr)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Putaran rata-rata(nm)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"

```

```

        android:textSize="18sp"
        android:text="Faktor Putaran rata-rata(fn)">
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_marginLeft="20dp">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_n1"
        android:text="0"
        android:layout_marginTop="5sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_n2"
        android:text="0"
        android:layout_marginTop="6sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_n3"
        android:text="0"
        android:layout_marginTop="6sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_FA"
        android:text="0"
        android:layout_marginTop="6sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_FB"
        android:text="0"
        android:layout_marginTop="6sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_Fa"
        android:text="0"
        android:layout_marginTop="6sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_Fr"
        android:text="0"
        android:layout_marginTop="6sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_nm"
        android:text="0"
        android:layout_marginTop="6sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/TV_fn"

```

```

        android:text="0"
        android:layout_marginTop="6sp"
        android:textStyle="bold"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="rpm"
        android:layout_marginTop="3sp"
        />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="rpm"
        android:layout_marginTop="4sp"
        />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="rpm"
        android:layout_marginTop="4sp"
        />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg"
        android:layout_marginTop="4sp"
        />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg"
        android:layout_marginTop="4sp"
        />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg"
        android:layout_marginTop="4sp"
        />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg"
        android:layout_marginTop="4sp"
        />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="rpm"
        android:layout_marginTop="4sp"
        />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"

```

```

        android:text="rpm"
        android:layout_marginTop="4sp"
    />
</LinearLayout>
<LinearLayout>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textStyle="bold"
        android:textSize="18sp"
        android:text="BANTALAN A"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:text="Kondisi 1 dan 2"/>
</LinearLayout>
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:text="ΣFr ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Fra1"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="ΣFa ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Faa1"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
</LinearLayout>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:text="Kondisi 3"/>
</LinearLayout>
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Fra2"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="ΣFa ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Faa2"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
</LinearLayout>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:text="Kapasitas Nominal Spesifik
        Bantalan"/>
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:text="Dinamis(C) ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Ca"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Statis(C0) ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"

```



```

        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_C0a"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
</LinearLayout>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Beban Ekuivalen Dinamis"/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:text="Pra1 ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Pra1"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Pra2 ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Pra2"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Pra3 ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Pra3"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="kg"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Beban rata-rata(Pma)"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Pma"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Faktor Umur(fh)"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_fha"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Umur Bantalan(Lh)"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:layout_marginTop="2sp"
        android:id="@+id/TV_Lh_pnyaA"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"

```

```

        android:text="jam"/>
</LinearLayout>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textStyle="bold"
    android:textSize="18sp"
    android:text="BANTALAN B"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Kondisi 1 dan 2"/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:text="ΣFr ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Frb1"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="ΣFa ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Fab1"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
</LinearLayout>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Kondisi 3"/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:text="ΣFr ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Frb2"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="ΣFa ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Fab2"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
</LinearLayout>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Kapasitas Nominal Spesifik
    Bantalan"/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:text="Dinamis(C) ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Cb"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Statis(C0) ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_C0b"
        android:layout_marginLeft="10sp"

```

```

        android:textStyle="bold"/>
</LinearLayout>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="Beban Ekuivalen Dinamis"/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:text="Prb1 ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Prbl"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Prb2 ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Prbl2"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Prb3 ="/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Prbl3"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
</LinearLayout>

```

```

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Beban rata-rata(Pmb)"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_Pmb"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="kg"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Faktor Umur(fh)"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:id="@+id/TV_fhb"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:text="Umur Bantalan(Lh)"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="0"
        android:layout_marginTop="2sp"
        android:id="@+id/TV_Lh_pnyaB"
        android:layout_marginLeft="10sp"
        android:textStyle="bold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:layout_marginTop="3sp"
        android:text="jam"/>
</LinearLayout>
<TextView

```

```

        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textColor="@color/colorPrimaryDark"
        android:id="@+id/TV_validasi_bntln_A"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textColor="@color/colorPrimaryDark"
    android:id="@+id/TV_validasi_bntln_B"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textColor="@color/colorAccent"
    android:id="@+id/TV_validasi_final"
    android:textSize="14sp"
    />
</LinearLayout>
</ScrollView>

```

- Tampilan Halaman Perencanaan Roda Gigi Lurus

- <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ScrollView

```

xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
ndroid"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_width="match_parent"

    android:background="@drawable/desain_background
">
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/a
ndroid"
    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:orientation="vertical"
    android:paddingTop="20dp"
    android:paddingBottom="20dp"
    android:paddingLeft="20dp"
    android:paddingRight="20dp"
    tools:context=".MainActivity">

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="PERENCANAAN RODA GIGI
LURUS"
    android:textSize="20dp"
    android:textStyle="bold"
    android:fontFamily="serif"
    />
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"

```

```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="20sp"
        android:text="Daya yang ditransmisikan (P)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="21sp"
    android:text="Putaran poros roda gigi (n1)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="25sp"
    android:text="Perbandingan reduksi (i)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="28sp"
    android:text="Jarak sumbu poros roda gigi
(a)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="30sp"
    android:text="Sudut tekanan pahat ( $\alpha_0$ ) sudut
standar=20"/>

</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">
<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="number"
    android:hint="KW"
    android:id="@+id/ET_Prg"/>
<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="number"
    android:hint="rpm"
    android:id="@+id/ET_n1rg"/>
<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="number"
    android:hint="Reduksi(i) lebih besar dari 1"
    android:id="@+id/ET_i"/>
<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="number"
    android:hint="mm"
    android:id="@+id/ET_arg"/>
<EditText
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="number"
    android:hint="derajat"
    android:id="@+id/ET_alfa_nol"/>
</LinearLayout>
</LinearLayout>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Jenis daya yang diketahui"/>

```

```

<Spinner
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/sp_koreksi_daya"
android:entries="@array/koreksi_daya"></Spinner>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Modul Roda Gigi (m)"/>
<Spinner
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/sp_modul"
    android:entries="@array/modul"></Spinner>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Faktor koreksi dinamis (fv)"/>
<Spinner
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/sp_fv"
android:entries="@array/koreksi_fv"></Spinner>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Bahan Roda Gigi Pinion"/>
<Spinner
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/sp_bahan_pinion"
android:entries="@array/bahan_rg"></Spinner>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Bahan Roda Gigi Besar"/>
<Spinner
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/sp_bahan_rg_besar"
android:entries="@array/bahan_rg"></Spinner>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="calculate"
    android:id="@+id/btn_hitung"/>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="reset"
    android:id="@+id/btn_reset"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:text="PENYELESAIAN : "
    android:textStyle="bold"/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal">
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical">
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Daya Rencana (Pd)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Diameter Sementara
Pinion(d'1)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Diameter Sementara Gear
Besar(d'2)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Jumlah Gigi Pinion(z1)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Jumlah Gigi Gear Besar(z2)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Diameter Kepala
Pinion(dk1)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Diameter Kepala Gear
Besar(dk2)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Diameter Kaki Pinion(df1)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Diameter Kaki Gear
Besar(df2)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Faktor Bentuk Gigi
Pinion(Y1)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Faktor Bentuk Gigi Gear
Besar(Y2)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Kecepatan Keliling(v)"/>

```

```

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Gaya Tangensial(Ft)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Faktor Dinamis(Fv)"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Tegangan Lentur
Pinion( $\sigma_1$ )"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Tegangan Lentur Gear
Besar( $\sigma_2$ )"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Faktor Tegangan Kontak"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Beban Lentur Pinion( $F'b_1$ )"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Beban Lentur Gear
Besar( $F'b_2$ )"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Beban Permukaan( $F'H$ )"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Harga Beban
minimum( $F'min$ )"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="15sp"
    android:text="Lebar Sisi(b)"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_marginLeft="10dp">
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_Pdrg"
    android:textStyle="bold"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="2sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_d1"
    android:textStyle="bold"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="3sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_d2"
    android:textStyle="bold"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="3sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_z1"
    android:textStyle="bold"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="3sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_z2"
    android:textStyle="bold"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="2sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_dk1"
    android:textStyle="bold"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="1sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_dk2"
    android:textStyle="bold"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="2sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_df1"
    android:textStyle="bold"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="2sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_df2"
    android:textStyle="bold"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="2sp"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/TV_Y1"
    android:textStyle="bold"
    android:text="0"
    android:layout_marginTop="2sp"/>
<TextView
    android:id="@+id/TV_Y2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="2sp"

```



```

        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
    />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="m/s"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
    />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg/mm2"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg/mm2"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
    />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg/mm"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg/mm"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg/mm"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg/mm"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg/mm"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg/mm"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="kg/mm"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="15sp"
        android:text="mm"/>
</LinearLayout>
<LinearLayout>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        android:id="@+id/TV_validasirg"/>
</LinearLayout>
</ScrollView>

```

- Pemrograman Java Perencanaan Poros Dengan Beban Puntir Murni
- **package** com.example.cae.skrripsi;

```

import android.os.Bundle;
import android.support.annotation.NonNull;
import android.support.annotation.Nullable;
import android.support.v4.app.Fragment;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

/**
 * A simple {@link Fragment} subclass.
 */
public class PorosPuntirFragment extends Fragment {
    EditText ET_P, ET_n1p;
    Spinner sp_koreksi_daya, pembebanan,
    sp_keamanan, sp_ukuran_poros;
    Button hitung, reset;
    TextView TV_Pd, TV_T, TV_tao_a, TV_ds,
    TV_tegangan_alur_pasak, TV_tegangan_geser,
    TV_validasi_final;
    double Pd, P, fc, n1p, T, tao_a, delta_wb, Sf1, Sf2, ds,
    Cb, Kt,r, alfa, tao, nilai1, nilai2,d;

    public PorosPuntirFragment() {
        // Required empty public constructor
    }
    @Override
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater,
    ViewGroup container,
        Bundle savedInstanceState) {
        View view =
inflater.inflate(R.layout.fragment_poros_puntir,
    container,false);
        ET_P=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_P);
        ET_n1p=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_n1p);
        sp_koreksi_daya=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_je
    nis_daya);
        pembebanan=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_baha
    n_poros_puntir);
        sp_keamanan=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_fakt
    or_keamanan);
        sp_ukuran_poros=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_
    ukuran_poros);
        hitung=(Button)view.findViewById(R.id.btn_hitung);
        reset=(Button)view.findViewById(R.id.btn_reset);
        TV_Pd=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Pd);
        TV_T=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_T);

```



```

TV_tao_a=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_tao_a
);
    TV_ds=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_ds);

TV_tegangan_alur_pasak=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_tegangan_alur_pasak);

TV_tegangan_geser=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_tegangan_geser);

TV_validasi_final=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_validasi_final);
    //operasi yang terjadi saat tombol hitung di click
    hitung.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        if(ET_P.getText().toString().trim().equals(""))
            &&
ET_n1p.getText().toString().trim().equals("")) {
            Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Diisi
Semua Formnya", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
        else if
(ET_P.getText().toString().trim().equals("")) {
            Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Diisi
Form 'Daya (P)'", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
        else if
(ET_n1p.getText().toString().trim().equals("")) {
            Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Diisi
Form 'Kecepatan putar poros (n1)",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
        else {
            P =
Double.parseDouble(ET_P.getText().toString());
            n1p =
Double.parseDouble(ET_n1p.getText().toString());
            if
(sp_koreksi_daya.getSelectedItem().toString().equals("Da
ya rata-rata")) {
                fc = (1.6);
            }
            if
(sp_koreksi_daya.getSelectedItem().toString().equals("Da
ya maksimum")) {
                fc = (1.0);
            }
            if
(sp_koreksi_daya.getSelectedItem().toString().equals("Da
ya normal")) {
                fc = (1.25);
            }
            if
(sp_keamanan.getSelectedItem().toString().equals("Tingg
i")) {
                Sf1 = 6.0;
                Sf2 = 3.0;
                Cb = 2.3;
                Kt = 3.0;
            }
            if
(sp_keamanan.getSelectedItem().toString().equals("Seda
ng")) {
                Sf1 = 6.0;
                Sf2 = 2.15;
                Cb = 2.0;
                Kt = 1.5;
            }
        }
    }
}

(sp_keamanan.getSelectedItem().toString().equals("Cuku
p")) {
    Sf1 = 6.0;
    Sf2 = 1.3;
    Cb = 1.0;
    Kt = 1.0;
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("S30C
(48kg/mm2)")) {
    delta_wb = (48.0);
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("S35C
(52kg/mm2)")) {
    delta_wb = (52.0);
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("S40C
(55kg/mm2)")) {
    delta_wb = (55.0);
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("S45C
(58kg/mm2)")) {
    delta_wb = (58.0);
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("S50C
(62kg/mm2)")) {
    delta_wb = (62.0);
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("S55C
(66kg/mm2)")) {
    delta_wb = (66.0);
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("S35C-
D (53kg/mm2)")) {
    delta_wb = (53.0);
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("S45C-
D (60kg/mm2)")) {
    delta_wb = (60.0);
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("S55C-
D (72kg/mm2)")) {
    delta_wb = (72.0);
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNC 2
(85kg/mm2)")) {
    delta_wb = (85.0);
}
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNC 3
(95kg/mm2)")) {
    delta_wb = (95.0);
}
}
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNC
21 (80kg/mm2)")) {

```

```

        delta_wb = (80.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNC
    22 (100kg/mm2)")) {
        delta_wb = (100.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNC
    M 1 (85kg/mm2)")) {
        delta_wb = (85.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNC
    M 2 (95kg/mm2)")) {
        delta_wb = (95.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNC
    M 7 (100kg/mm2)")) {
        delta_wb = (100.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNC
    M 22 (90kg/mm2)")) {
        delta_wb = (90.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNC
    M 23 (100kg/mm2)")) {
        delta_wb = (100.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNC
    M 25 (120kg/mm2)")) {
        delta_wb = (120.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNCr
    3 (90kg/mm2)")) {
        delta_wb = (90.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNCr
    4 (95kg/mm2)")) {
        delta_wb = (95.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNCr
    5 (100kg/mm2)")) {
        delta_wb = (100.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNCr
    21 (80kg/mm2)")) {
        delta_wb = (80.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SNCr
    22 (85kg/mm2)")) {
        delta_wb = (85.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SCM
    2 (85kg/mm2)")) {
        delta_wb = (85.0);
    }
    if

```

```

    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SCM
    3 (95kg/mm2)")) {
        delta_wb = (95.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SCM
    4 (100kg/mm2)")) {
        delta_wb = (100.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SCM
    5 (105kg/mm2)")) {
        delta_wb = (105.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SCM
    21 (85kg/mm2)")) {
        delta_wb = (85.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SCM
    22 (95kg/mm2)")) {
        delta_wb = (95.0);
    }
    if
    (pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("SCM
    23 (100kg/mm2)")) {
        delta_wb = (100.0);
    }
    //menghitung daya rencana (Pd)
    Pd = P * fc;
    //menghitung momen puntir (T)
    T = 9.74 * 100000.0 * (Pd / n1p);
    //menghitung tegangan geser diizinkan (ta)
    tao_a = delta_wb / (Sf1 * Sf2);
    //menghitung Diameter Poros (ds)
    ds = Math.cbrt((5.1 / tao_a) * (Cb * Kt * T));
    if (ds >= 6) {
        r = 0.08;
    }
    if (ds >= 8) {
        r = 0.12;
    }
    if (ds >= 10) {
        r = 0.15;
    }
    if (ds >= 12) {
        r = 0.16;
    }
    if (ds >= 17) {
        r = 0.19;
    }
    if (ds >= 20) {
        r = 0.22;
    }
    if (ds >= 22) {
        r = 0.24;
    }
    if (ds >= 30) {
        r = 0.25;
    }
    if (ds >= 38) {

```

```

        r = 0.28;
    }
    if(ds >= 44) {
        r = 0.31;
    }
    if(ds >= 50) {
        r = 0.34;
    }
    if(ds >= 55) {
        r = 0.37;
    }
    if(ds >= 58) {
        r = 0.40;
    }
    if(ds >= 65) {
        r = 0.44;
    }
    if(ds >= 75) {
        r = 0.48;
    }
    if(ds >= 80) {
        r = 0.52;
    }
    if(ds >= 85) {
        r = 0.56;
    }
    if(ds >= 95) {
        r = 0.6;
    }
    if(ds >= 110) {
        r = 0.7;
    }
    if(ds >= 130) {
        r = 0.8;
    }
    if(ds >= 150) {
        r = 1.0;
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4
mm")) {
        d = (4.0);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4.
5 mm")) {
        d = (4.5);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("5.
6 mm")) {
        d = (5.6);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("6
mm")) {
        d = (6);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("6.
3 mm")) {
        d = (6.3);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("7
mm")) {
        d = (7);
    }

        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("7.
1 mm")) {
            d = (7.1);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("8
mm")) {
            d = (8);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("9
mm")) {
            d = (9);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
0 mm")) {
            d = (10);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
1 mm")) {
            d = (11);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
1.2 mm")) {
            d = (11.2);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
2 mm")) {
            d = (12);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
2.5 mm")) {
            d = (12.5);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
4 mm")) {
            d = (14);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
5 mm")) {
            d = (15);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
6 mm")) {
            d = (16);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
7 mm")) {
            d = (17);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
8 mm")) {
            d = (18);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
9 mm")) {

```

```

        d = (19);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
0 mm")) {
        d = (20);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
2 mm")) {
        d = (22);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
2.4 mm")) {
        d = (22.4);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
4 mm")) {
        d = (24);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
5 mm")) {
        d = (25);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
8 mm")) {
        d = (28);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
0 mm")) {
        d = (30);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
1.5 mm")) {
        d = (31.5);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
2 mm")) {
        d = (32);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
5 mm")) {
        d = (35);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
8 mm")) {
        d = (38);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4
0 mm")) {
        d = (40);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4
2 mm")) {
        d = (42);
    }
    if

```

```

(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4
5 mm")) {
        d = (45);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4
8 mm")) {
        d = (48);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("5
0 mm")) {
        d = (50);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("5
5 mm")) {
        d = (55);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("5
6 mm")) {
        d = (56);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("6
0 mm")) {
        d = (60);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("6
3 mm")) {
        d = (63);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("6
5 mm")) {
        d = (65);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("7
0 mm")) {
        d = (70);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("7
1 mm")) {
        d = (71);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("7
5 mm")) {
        d = (75);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("8
0 mm")) {
        d = (80);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("8
5 mm")) {
        d = (85);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("9
0 mm")) {
        d = (90);
    }

```

```

    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("9
5 mm")) {
    d = (95);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
00 mm")) {
    d = (100);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
05 mm")) {
    d = (105);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
10 mm")) {
    d = (110);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
12 mm")) {
    d = (112);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
20 mm")) {
    d = (120);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
25 mm")) {
    d = (125);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
30 mm")) {
    d = (130);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
40 mm")) {
    d = (140);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
50 mm")) {
    d = (150);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
60 mm")) {
    d = (160);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
70 mm")) {
    d = (170);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1
80 mm")) {
    d = (180);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("1

```

```

90 mm")) {
    d = (190);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
00 mm")) {
    d = (200);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
24 mm")) {
    d = (224);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
40 mm")) {
    d = (240);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
50 mm")) {
    d = (250);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
60 mm")) {
    d = (260);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("2
80 mm")) {
    d = (280);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
00 mm")) {
    d = (300);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
15 mm")) {
    d = (315);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
20 mm")) {
    d = (320);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
40 mm")) {
    d = (340);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
55 mm")) {
    d = (355);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
60 mm")) {
    d = (360);
    }
    if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("3
80 mm")) {
    d = (380);
    }

```

```

        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4
00 mm")) {
            d = (400);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4
20 mm")) {
            d = (420);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4
40 mm")) {
            d = (440);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4
50 mm")) {
            d = (450);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4
60 mm")) {
            d = (460);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("4
80 mm")) {
            d = (480);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("5
00 mm")) {
            d = (500);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("5
60 mm")) {
            d = (560);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("6
00 mm")) {
            d = (600);
        }
        if
(sp_ukuran_poros.getSelectedItem().toString().equals("6
30 mm")) {
            d = (630);
        }
        //menghitung Faktor Konsentrasi Tegangan ( $\alpha$ )
        dan Tegangan geser ( $\tau$ )
        alfa = (1.953 + (0.1434 * (0.1 / (r / ds)))) -
(0.0021 * Math.pow((0.1 / (r / ds)), 2.0));
        tao = (5.1 * T) / (Math.pow(d, 3.0));

        //validasi
        nilai1=(tao_a*Sf2)/alfa;
        nilai2=Cb*Kt*tao;
        if(nilai1 >= nilai2){
            TV_validasi_final.setText("Insya Allah
Diameter Poros sbesar " +String.format("%.0f",d)+
" mm memenuhi nilai keamanan yang diharapkan");
            Toast.makeText(getActivity(), "Insya Allah
Perencanaan memenuhi nilai keamanan yang
diharapkan", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            TV_Pd.setText(String.format("%.3f", Pd));
            TV_T.setText(String.format("%.3f", T));

```

```

        TV_tao_a.setText(String.format("%.3f",
tao_a));
        TV_ds.setText(String.format("%.3f", ds));
        TV_tegangan_alur_pasak.setText(String.format("%.3f",
alfa));
        TV_tegangan_geser.setText(String.format("%.3f",tao));
        }
        else if (nilai1 <= nilai2){
            TV_validasi_final.setText("Nilai keamanan
yang diharapkan belum tercapai, ukuran poros harus
lebih besar dari ds");
            Toast.makeText(getActivity(), "Nilai
keamanan yang diharapkan belum tercapai",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
            TV_Pd.setText(String.format("%.3f", Pd));
            TV_T.setText(String.format("%.3f", T));
            TV_tao_a.setText(String.format("%.3f",
tao_a));
            TV_ds.setText(String.format("%.3f", ds));
            TV_tegangan_alur_pasak.setText(String.format("%.3f",
alfa));
            TV_tegangan_geser.setText(String.format("%.3f",tao));
        }
    }
});
reset.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        ET_P.setText("");
        ET_n1p.setText("");
        TV_Pd.setText("0");
        TV_T.setText("0");
        TV_tao_a.setText("0");
        TV_ds.setText("0");
        TV_tegangan_alur_pasak.setText("0");
        TV_tegangan_geser.setText("0");
    }
});
// Inflate the layout for this fragment
return view;
}
}

```

• Pemrograman Java Perencanaan Poros Dengan Beban Lentur Murni

- **package** com.example.cae.skripsi;

```

import android.os.Bundle;
import android.support.v4.app.Fragment;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;

```

```

import android.widget.Toast;

/**
 * A simple {@link Fragment} subclass.
 */
public class LenturFragment extends Fragment {
    EditText ET_W, ET_g, ET_j, ET_H, ET_r, ET_a,
    ET_l;
    Spinner pembebanan, kecepatan, tipe_gandar;
    TextView TV_M1, TV_M2, TV_P, TV_Q0, TV_R0,
    TV_M3, TV_ds, TV_delta_b, TV_n;
    Button hitung, reset;
    double
    M1,j,g,W,M2,alfa_v,P,alfa_L,Q0,h,R0,r,M3,a,l,ds,delta
    _wbl,m,delta_b,n, sepuluh, ds_kubik, hasil;

    public LenturFragment() {
        // Required empty public constructor
    }

    @Override
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater,
    ViewGroup container,
        Bundle savedInstanceState) {

        // Inflate the layout for this fragment
        View view =
inflater.inflate(R.layout.fragment_lentur, container,false);
        ET_W=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_W);
        ET_g=(EditText) view.findViewById(R.id.ET_g);
        ET_j=(EditText) view.findViewById(R.id.ET_j);
        ET_H=(EditText) view.findViewById(R.id.ET_H);
        ET_r=(EditText) view.findViewById(R.id.ET_r);
        ET_a=(EditText) view.findViewById(R.id.ET_a);
        ET_l=(EditText) view.findViewById(R.id.ET_l);
        //Penentuan lokasi Spinner
        pembebanan=(Spinner)
view.findViewById(R.id.Sp_bebangandar);
        kecepatan=(Spinner)
view.findViewById(R.id.Sp_kecepatan);
        tipe_gandar=(Spinner)
view.findViewById(R.id.Sp_tipe_gandar);
        //Penentuan lokasi TextView
        TV_M1=(TextView) view.findViewById(R.id.M1);
        TV_M2=(TextView) view.findViewById(R.id.M2);
        TV_P=(TextView) view.findViewById(R.id.P);
        TV_Q0 = (TextView) view.findViewById(R.id.Q0);
        TV_R0 = (TextView) view.findViewById(R.id.R0);
        TV_M3 = (TextView) view.findViewById(R.id.M3);
        TV_ds=(TextView) view.findViewById(R.id.ds);
        TV_delta_b=(TextView)
view.findViewById(R.id.delta_b);
        TV_n = (TextView) view.findViewById(R.id.n);
        //Penentuan lokasi Tombol/Button
        hitung=(Button)
view.findViewById(R.id.btn_hitung);
        reset=(Button) view.findViewById(R.id.btn_reset);
        //FUNGSI DALAM TOMBOL HITUNG
        hitung.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                //jika belum ada isi maka toast perintah isi
                if(ET_W.getText().toString().trim().equals("")
                &&
                ET_g.getText().toString().trim().equals("")
                &&
                ET_H.getText().toString().trim().equals("")
                &&
                ET_r.getText().toString().trim().equals("")
                &&
                ET_a.getText().toString().trim().equals("")
                &&
                ET_l.getText().toString().trim().equals("")) {
                    Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Diisi
                    Semua Formnya", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
                else if (ET_W
                .getText().toString().trim().equals("")) {
                    Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Form
                    'Beban statis pada gandar(W)' diisi ",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
                else if (ET_g
                .getText().toString().trim().equals("")) {
                    Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Form
                    'arak telapak roda (g)' diisi ",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
                else if (ET_j
                .getText().toString().trim().equals("")) {
                    Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Form
                    'jarak bantalan radial (j)' diisi ",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
                else if (ET_H
                .getText().toString().trim().equals("")) {
                    Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Form
                    'Tinggi titik berat (H)' diisi ",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
                else if (ET_r
                .getText().toString().trim().equals("")) {
                    Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Form
                    'Jari-jari telapak roda (r)' diisi ",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
                else if (ET_a
                .getText().toString().trim().equals("")) {
                    Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Form
                    'Jarak tengah bantalan ke ujung luar naf (a)' diisi ",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
                else if (ET_l
                .getText().toString().trim().equals("")) {
                    Toast.makeText (getActivity(), "Tolong Form
                    'Panjang naf roda (l)' diisi ",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show();
                }
                else {
                    j =
                    Double.parseDouble(ET_j.getText().toString());
                    g =
                    Double.parseDouble(ET_g.getText().toString());
                    W =
                    Double.parseDouble(ET_W.getText().toString());
                    h =
                    Double.parseDouble(ET_H.getText().toString());
                    r =
                    Double.parseDouble(ET_r.getText().toString());
                    a =
                    Double.parseDouble(ET_a.getText().toString());
                    l =

```

```

Double.parseDouble(ET_1.getText().toString());

//pemberian nilai array list
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("kelas
1 (10 kg/mm2)")) {
    delta_wbl = (10);
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("kelas
2 (10.5 kg/mm2)")) {
    delta_wbl = (10.5);
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("kelas
3 (11 kg/mm2)")) {
    delta_wbl = (11);
}
if
(pembebanan.getSelectedItem().toString().equals("kelas
4 (15 kg/mm2)")) {
    delta_wbl = (15);
}
if
(kecepatan.getSelectedItem().toString().equals("120 atau
kurang (km/jam)")) {
    alfa_L = (0.3);
    alfa_v = (0.4);
}
if
(kecepatan.getSelectedItem().toString().equals("120
sampai 160 (km/jam)")) {
    alfa_L = (0.4);
    alfa_v = (0.5);
}
if
(kecepatan.getSelectedItem().toString().equals("160
sampai 190 (km/jam)")) {
    alfa_L = (0.4);
    alfa_v = (0.6);
}
if
(kecepatan.getSelectedItem().toString().equals("190
sampai 210 (km/jam)")) {
    alfa_L = (0.5);
    alfa_v = (0.7);
}
if
(tipe_gandar.getSelectedItem().toString().equals("Pengik
ut")) {
    m = (1);
}
if
(tipe_gandar.getSelectedItem().toString().equals("Digera
kan dan ditumpu ujungnya")) {
    m = (1.15);
}
if
(tipe_gandar.getSelectedItem().toString().equals("Digera
kan dengan lenturan silang")) {
    m = (1.2);
}
if
(tipe_gandar.getSelectedItem().toString().equals("Digera
kan dengan lenturan terbuka")) {
    m = (1.25);
}
//Menghitung M1

M1 = ((j - g) * (W / 4));
//menghitung M2
M2 = alfa_v * M1;
//menghitung P
P = alfa_L * W;
//menghitung Q0
Q0 = P * h / j;
//menghitung R0
R0 = P * (h + r) / g;
//menghitung M3
M3 = ((P * r) + (Q0 * (a + 1))) - (R0 * ((a + 1)
- ((j - g) / 2)));
//menghitung ds
sepuluh = 10.2/delta_wbl;
ds_kubik = sepuluh * ((m * M1) + (m * M2)
+ (m * M3));
ds = Math.cbrt(ds_kubik);
//menghitung delta_b
delta_b = (10.2 * ((m * M1) + (m * M2) + (m
* M3))) / Math.pow(ds, 3);
//menghitung n
n = delta_wbl / delta_b;

Toast.makeText(getActivity(), "Perencanaan
Insya Allah AMAN", Toast.LENGTH_SHORT).show();
TV_M1.setText(String.format("%.3f", M1));
TV_M2.setText(String.format("%.3f", M2));
TV_P.setText(String.format("%.3f", P));
TV_Q0.setText(String.format("%.3f", Q0));
TV_M3.setText(String.format("%.3f", M3));
TV_R0.setText(String.format("%.3f", R0));
TV_ds.setText(String.format("%.3f", ds));
TV_delta_b.setText(String.format("%.3f",
delta_b));
TV_n.setText(String.format("%.1f", n));
}}

});
reset.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        ET_W.setText("");
        ET_g.setText("");
        ET_j.setText("");
        ET_H.setText("");
        ET_r.setText("");
        ET_a.setText("");
        ET_l.setText("");
        TV_M1.setText("0");
        TV_M2.setText("0");
        TV_P.setText("0");
        TV_Q0.setText("0");
        TV_R0.setText("0");
        TV_M3.setText("0");
        TV_ds.setText("0");
        TV_delta_b.setText("0");
        TV_n.setText("0");
    }
});
return view;
}

```



```
}

```

- Pemrograman Java Perencanaan Poros Dengan Beban Puntir Lentur
- **package** com.example.cae.skripsi;

```
import android.content.Context;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.support.annotation.NonNull;
import android.support.annotation.Nullable;
import android.support.v4.app.Fragment;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

public class PuntirLenturFragment extends Fragment {
    EditText ET_P, ET_n1, ET_Ac1, ET_c1c2, ET_Bc2,
    ET_beban_c1, ET_beban_c2, ET_beban_H1,
    ET_beban_V1, ET_beban_H2, ET_beban_V2;
    Spinner sp_fc, sp_kt, sp_bahan_poros, sp_km,
    sp_koreksi_tegangan;
    Button hitung, reset;
    TextView TV_pdpl,
    TV_Tpl, TV_V1, TV_V2, TV_H1, TV_H2, TV_MV1, TV_
    MV2, TV_MH1, TV_MH2, TV_MR1, TV_MR2,
    TV_tao_a, TV_ds_pl, TV_teta, TV_y, TV_Nc1, TV_Nc0,
    TV_validasi1, TV_validasi2;
    double Pdpl, P, fc,
    n1, Tpl, Ac1, c1c2, Bc2, l, H1, H2, V1, V2, RH1, RH2, RV1, RV
    2, MH1, MH2, Mv1, MV2, MR1, MR2, tao_ba, delta_B, sf1, s
    f2, dspl, km, kt, Mg, teta, y, Nc1, Nc2, Nc3, Nc0;

    @Override
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater,
    ViewGroup container,
    Bundle savedInstanceState) {
        // Inflate the layout for this fragment
        View view =
    inflater.inflate(R.layout.fragment_puntir_lentur,
    container, false);
        //deklarasi objek
        ET_P =(EditText)view.findViewById(R.id.ET_P);
        ET_n1=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_n1);

    ET_Ac1=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_Ac1);

    ET_c1c2=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_c1c2);

    ET_Bc2=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_Bc2);

    ET_beban_c1=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_be
    ban_c1);

    ET_beban_c2=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_be
    ban_c2);

    ET_beban_H1=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_be
    ban_H1);
```

```
ET_beban_V1=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_be
    ban_V1);
```

```
ET_beban_H2=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_be
    ban_H2);
```

```
ET_beban_V2=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_be
    ban_V2);
    sp_fc=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_fc);
    sp_kt=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_Kt);
```

```
sp_bahan_poros=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_b
    ahan_poros);
    sp_km=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_km);
```

```
sp_koreksi_tegangan=(Spinner)view.findViewById(R.id.
    sp_koreksi_tegangan);
```

```
hitung=(Button)view.findViewById(R.id.btn_hitung);
    reset=(Button)view.findViewById(R.id.btn_reset);
```

```
TV_pdpl=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Pdpl);
```

```
TV_Tpl=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Tpl);
```

```
TV_V1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_V1);
```

```
TV_V2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_V2);
```

```
TV_H1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_H1);
```

```
TV_H2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_H2);
```

```
TV_MV1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_MV1)
    ;
```

```
TV_MV2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_MV2)
    ;
```

```
TV_MH1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_MH1)
    ;
```

```
TV_MH2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_MH2)
    ;
```

```
TV_MR1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_MR1)
    ;
```

```
TV_MR2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_MR2)
    ;
```

```
TV_tao_a=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_tao_a
    );
```

```
TV_ds_pl=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_ds_pl)
    ;
```

```
TV_teta=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_teta);
    TV_y=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_y);
```

```
TV_Nc0=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Nc0);
```

```
TV_validasi1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_va
    lidasi1);
```

```
TV_validasi2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_va
    lidasi2);
```

```

//fungsi dari tombol
hitung.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        if (ET_P.getText().toString().trim().equals("")
            | ET_n1.getText().toString().trim().equals(""))
            ET_Ac1.getText().toString().trim().equals("")
            | ET_c1c2.getText().toString().trim().equals("")
            | ET_Bc2.getText().toString().trim().equals("")
            | ET_beban_c1.getText().toString().trim().equals("")
            | ET_beban_c2.getText().toString().trim().equals("")
            | ET_beban_H1.getText().toString().trim().equals("")
            | ET_beban_V1.getText().toString().trim().equals("")
            | ET_beban_H2.getText().toString().trim().equals("")
            | ET_beban_V2.getText().toString().trim().equals("")){
                Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Diisi
                Semua Formnya", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
            else {
                P =
                Double.parseDouble(ET_P.getText().toString());
                n1 =
                Double.parseDouble(ET_n1.getText().toString());
                Ac1 =
                Double.parseDouble(ET_Ac1.getText().toString());
                c1c2 =
                Double.parseDouble(ET_c1c2.getText().toString());
                double c1
                =Double.parseDouble(ET_beban_c1.getText().toString());
                double c2=
                Double.parseDouble(ET_beban_c2.getText().toString());
                Bc2 =
                Double.parseDouble(ET_Bc2.getText().toString());
                H1 =
                Double.parseDouble(ET_beban_H1.getText().toString());
                H2 =
                Double.parseDouble(ET_beban_H2.getText().toString());
                V1 =
                Double.parseDouble(ET_beban_V1.getText().toString());
                V2 =
                Double.parseDouble(ET_beban_V2.getText().toString());
                if
                (sp_fc.getSelectedItemAt().toString().equals("Daya rata-
                rata")){
                    fc=1.6;
                }
                if
                (sp_fc.getSelectedItemAt().toString().equals("Daya
                maksimum")){
                    fc=1;
                }
                if
                (sp_fc.getSelectedItemAt().toString().equals("Daya
                normal")){
                    fc=1.4;
                }
                if
                (sp_koreksi_tegangan.getSelectedItemAt().equals("Tinggi"
                )){

```

```

                sf1=6;
                sf2=3;
            }
            if
            (sp_koreksi_tegangan.getSelectedItemAt().equals("Sedang
            "))){
                sf1=6;
                sf2=2.15;
            }
            if
            (sp_koreksi_tegangan.getSelectedItemAt().equals("Cukup"
            ))){
                sf1=6;
                sf2=1.3;
            }
            if
            (sp_bahan_poros.getSelectedItemAt().toString().equals("S3
            0C (48kg/mm2)")) {
                delta_B = (48);
            }
            if
            (sp_bahan_poros.getSelectedItemAt().toString().equals("S3
            5C (52kg/mm2)")) {
                delta_B = (52);
            }
            if
            (sp_bahan_poros.getSelectedItemAt().toString().equals("S4
            0C (55kg/mm2)")) {
                delta_B = (55);
            }
            if
            (sp_bahan_poros.getSelectedItemAt().toString().equals("S4
            5C (58kg/mm2)")) {
                delta_B = (58);
            }
            if
            (sp_bahan_poros.getSelectedItemAt().toString().equals("S5
            0C (62kg/mm2)")) {
                delta_B = (62);
            }
            if
            (sp_bahan_poros.getSelectedItemAt().toString().equals("S5
            5C (66kg/mm2)")) {
                delta_B = (66);
            }
            if
            (sp_bahan_poros.getSelectedItemAt().toString().equals("S3
            5C-D (53kg/mm2)")) {
                delta_B = (53);
            }
            if
            (sp_bahan_poros.getSelectedItemAt().toString().equals("S4
            5C-D (60kg/mm2)")) {
                delta_B = (60);
            }
            if
            (sp_bahan_poros.getSelectedItemAt().toString().equals("S5
            5C-D (72kg/mm2)")) {
                delta_B = (72);
            }
            if
            (sp_bahan_poros.getSelectedItemAt().toString().equals("SN
            C 2 (85kg/mm2)")) {
                delta_B = (85);
            }
            if
            (sp_bahan_poros.getSelectedItemAt().toString().equals("SN
            C 3 (95kg/mm2)")) {

```

```

        delta_B = (95);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
C 21 (80kg/mm2)")) {
        delta_B = (80);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
C 22 (100kg/mm2)")) {
        delta_B = (100);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 1 (85kg/mm2)")) {
        delta_B = (85);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 2 (95kg/mm2)")) {
        delta_B = (95);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 7 (100kg/mm2)")) {
        delta_B = (100);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 22 (90kg/mm2)")) {
        delta_B = (90);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 23 (100kg/mm2)")) {
        delta_B = (100);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 25 (120kg/mm2)")) {
        delta_B = (120);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
Cr 3 (90kg/mm2)")) {
        delta_B = (90);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
Cr 4 (95kg/mm2)")) {
        delta_B = (95);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
Cr 5 (100kg/mm2)")) {
        delta_B = (100);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
Cr 21 (80kg/mm2)")) {
        delta_B = (80);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
Cr 22 (85kg/mm2)")) {
        delta_B = (85);
    }
    if

```

```

(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 2 (85kg/mm2)")) {
        delta_B = (85);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 3 (95kg/mm2)")) {
        delta_B = (95);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 4 (100kg/mm2)")) {
        delta_B = (100);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 5 (105kg/mm2)")) {
        delta_B = (105);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 21 (85kg/mm2)")) {
        delta_B = (85);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 22 (95kg/mm2)")) {
        delta_B = (95);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 23 (100kg/mm2)")) {
        delta_B = (100);
    }
    if
(sp_kt.getSelectedItem().toString().equals("halus (1)")){
        kt=1;
    }
    if
(sp_kt.getSelectedItem().toString().equals("kerja biasa
(1,5)")){
        kt=1.5;
    }
    if
(sp_kt.getSelectedItem().toString().equals("kerja dengan
tumbukan (3)")){
        kt=3;
    }
    if
(sp_km.getSelectedItem().toString().equals("halus
(1,5)")){
        km=1.5;
    }
    if
(sp_km.getSelectedItem().toString().equals("sedikit
kejutan (2)")){
        km=2;
    }
    if
(sp_km.getSelectedItem().toString().equals("tumbukan
besar (3)")){
        km=3;
    }
}
//PERHITUNGAN
//menghitung daya rencana (Pd)
Pdpl=P*fc;
//menghitung torsi (T)

```

```

Tpl=9.74*100000*Pdpl/n1;
//menghitung tegangan lentur diizinkan ( $\tau$ )ba
tao_ba=delta_B/(sf1*sf2);
//menghitung gaya resultan

RH1=(H1*(Bc2+c1c2))+(H2*Bc2)/(Ac1+c1c2+Bc2);
RH2=(H1+H2-RH1);

RV1=(V1*(Bc2+c1c2))+(V2*Bc2)/(Ac1+c1c2+Bc2);
RV2=V1+V2-RV1;
//Menghitung Momen
MH1=RH1*Ac1;
MH2=RH2*Bc2;
Mv1=RV1*Ac1;
MV2=RV2*Bc2;
//menghitung momen lentur gabungan (MR)
double pecahan1 = Math.pow(MH1,2);
double pecahan2 = Math.pow(Mv1,2);
double pecahan3 = Math.pow(MH2,2);
double pecahan4 = Math.pow(MV2,2);
double jumlah1 =pecahan1+pecahan2;
double jumlah2 =pecahan3+pecahan4;
MR1=Math.sqrt(jumlah1);
MR2=Math.sqrt(jumlah2);
//deklarasi Mg
if (MR1>=MR2){
    Mg = MR1;
}
else if (MR1<=MR2){
    Mg = MR2;
}
//menghitung diameter poros (ds)

dspl=Math.cbrt((5.1/tao_ba)*Math.sqrt(Math.pow((km*
MR1),2)+Math.pow((kt*Tpl),2)));
//menghitung defleksi puntiran ( $\theta$ ) $\theta$  =
584*T*I/(G*ds^4)
double G = 8.3*1000;
l = Ac1+c1c2+Bc2;
teta=584*Tpl*/(G*Math.pow(dspl,4));
//validasi teta
double teta_max = 0.25;
//menghitung defleksi maksimum (y)
double l1 = Ac1+((H1/(H1+H2))*Bc2);
y = 3.23*Math.pow(10.0,(1.0-
5.0))*(((H1+H2)*l1*(l-l1))/(Math.pow(dspl,4.0))*1);
//validasi y
double y_max = 0.35;
//menghitung kecepatan kritis Nc =
52700*ds^2/l1*l2\I/W
Nc1 = 52700*((Math.pow(dspl,2.0))/Ac1*(l-
Ac1))*Math.sqrt(l/c1);
Nc2 = 52700*((Math.pow(dspl,2.0))/(l-
c1c2*c1c2))*Math.sqrt(l/c2);
double ws =
(22.0/7.0/4.0)*Math.pow((dspl/10.0),2.0)*(1/10.0)*(7.86/1
000.0);
Nc3 =
52700*((Math.pow(dspl,2.0))/Math.pow((l/2.0),2.0))*Mat
h.sqrt(l/ws);
double Nc_kuadrat =
Math.pow(Nc1,2.0)*Math.pow(Nc2,2.0)*Math.pow(Nc3,2
.0);
Nc0=Math.sqrt(Nc_kuadrat/((Math.pow(Nc1,2.0)*Math.po
w(Nc3,2.0))+Math.pow(Nc2,2.0)*Math.pow(Nc3,2.0))+
Math.pow(Nc1,2.0)*Math.pow(Nc2,2.0)));
//menampilkan hasilo perhitungan

TV_pdpl.setText(String.format("%.0f",Pdpl));
TV_Tpl.setText(String.format("%.0f",Tpl));
TV_V1.setText(String.format("%.0f",RV1));
TV_V2.setText(String.format("%.0f",RV2));
TV_H1.setText(String.format("%.0f",RH1));
TV_H2.setText(String.format("%.0f",RH2));
TV_MV1.setText(String.format("%.0f",Mv1));
TV_MV2.setText(String.format("%.0f",MV2));

TV_MH1.setText(String.format("%.0f",MH1));

TV_MH2.setText(String.format("%.0f",MH2));
TV_MR1.setText(String.format("%.0f",MR1));
TV_MR2.setText(String.format("%.0f",MR2));

TV_tao_a.setText(String.format("%.0f",tao_ba));
TV_ds_pl.setText(String.format("%.0f",dspl));
TV_teta.setText(String.format("%.2f",teta));
TV_y.setText(String.format("%.2f",y));
TV_Nc0.setText(String.format("%.0f",Nc0));
if (teta<=teta_max
    |teta==teta_max ) {
}
else if (teta>=teta_max) {
}
}
});
reset.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        ET_P.setText("");
        ET_n1.setText("");
        ET_Ac1.setText("");
        ET_c1c2.setText("");
        ET_Bc2.setText("");
        ET_beban_c1.setText("");
        ET_beban_c2.setText("");
        ET_beban_H1.setText("");
        ET_beban_V1.setText("");
        ET_beban_H2.setText("");
        ET_beban_V2.setText("");
        TV_pdpl.setText("0");
        TV_Tpl.setText("0");
        TV_V1.setText("0");
        TV_V2.setText("0");
        TV_H1.setText("0");
        TV_H2.setText("0");
        TV_MV1.setText("0");
        TV_MV2.setText("0");
        TV_MH1.setText("0");
        TV_MH2.setText("0");
        TV_MR1.setText("0");
        TV_MR2.setText("0");
        TV_MR1.setText("0");
        TV_tao_a.setText("0");
        TV_ds_pl.setText("0");
        TV_teta.setText("0");
        TV_y.setText("0");
        TV_Nci.setText("0");
        TV_Nc0.setText("0");
        TV_validasi1.setText("");
        TV_validasi2.setText("");
    }
});

```

```

    return view;
}
}

```

- Pemrograman Java Perencanaan Pasak

- `package` com.example.cae.skripsi;

```

import android.os.Bundle;
import android.support.annotation.NonNull;
import android.support.annotation.Nullable;
import android.support.v4.app.Fragment;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

/**
 * A simple {@link Fragment} subclass.
 */
public class PasakFragment extends Fragment {
    EditText ET_Pp;
    Spinner sp_bahan_poros;
    Button hitung, reset;
    TextView TV_b, TV_Ls, TV_pasak;
    double ds, b1, b2, b, Ls1, Ls2, Ls, delta_wb;

    public PasakFragment() {
        // Required empty public constructor
    }

    @Override
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater,
        ViewGroup container,
        Bundle savedInstanceState) {
        // Inflate the layout for this fragment
        View view =
inflater.inflate(R.layout.fragment_pasak, container, false);
        ET_Pp=(EditText) view.findViewById(R.id.ET_Pp);
        sp_bahan_poros=(Spinner)
view.findViewById(R.id.sp_bahan_poros);
        hitung=(Button)
view.findViewById(R.id.btn_hitung);
        reset=(Button) view.findViewById(R.id.btn_reset);
        TV_b=(TextView) view.findViewById(R.id.TV_b);
        TV_Ls=(TextView)
view.findViewById(R.id.TV_Ls);
        TV_pasak=(TextView)
view.findViewById(R.id.TV_pasak);
        //operasi yang terjadi saat tombol hitung di click
        hitung.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                if
(ET_Pp.getText().toString().trim().equals("")){
                    Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Diisi
Form'Daya yang ditransmisikan (P)",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show();

```

```

                }
            else {
                ds =
Double.parseDouble(ET_Pp.getText().toString());
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("S3
0C (48kg/mm2)")) {
                delta_wb = (48);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("S3
5C (52kg/mm2)")) {
                delta_wb = (52);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("S4
0C (55kg/mm2)")) {
                delta_wb = (55);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("S4
5C (58kg/mm2)")) {
                delta_wb = (58);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("S5
0C (62kg/mm2)")) {
                delta_wb = (62);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("S5
5C (66kg/mm2)")) {
                delta_wb = (66);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("S3
5C-D (53kg/mm2)")) {
                delta_wb = (53);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("S4
5C-D (60kg/mm2)")) {
                delta_wb = (60);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("S5
5C-D (72kg/mm2)")) {
                delta_wb = (72);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
C 2 (85kg/mm2)")) {
                delta_wb = (85);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
C 3 (95kg/mm2)")) {
                delta_wb = (95);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
C 21 (80kg/mm2)")) {
                delta_wb = (80);
            }
            if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
C 22 (100kg/mm2)")) {

```

```

        delta_wb = (100);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 1 (85kg/mm2)")) {
        delta_wb = (85);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 2 (95kg/mm2)")) {
        delta_wb = (95);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 7 (100kg/mm2)")) {
        delta_wb = (100);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 22 (90kg/mm2)")) {
        delta_wb = (90);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 23 (100kg/mm2)")) {
        delta_wb = (100);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
CM 25 (120kg/mm2)")) {
        delta_wb = (120);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
Cr 3 (90kg/mm2)")) {
        delta_wb = (90);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
Cr 4 (95kg/mm2)")) {
        delta_wb = (95);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
Cr 5 (100kg/mm2)")) {
        delta_wb = (100);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
Cr 21 (80kg/mm2)")) {
        delta_wb = (80);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SN
Cr 22 (85kg/mm2)")) {
        delta_wb = (85);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 2 (85kg/mm2)")) {
        delta_wb = (85);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 3 (95kg/mm2)")) {
        delta_wb = (95);
    }
    if

```

```

(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 4 (100kg/mm2)")) {
        delta_wb = (100);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 5 (105kg/mm2)")) {
        delta_wb = (105);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 21 (85kg/mm2)")) {
        delta_wb = (85);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 22 (95kg/mm2)")) {
        delta_wb = (95);
    }
    if
(sp_bahan_poros.getSelectedItem().toString().equals("SC
M 23 (100kg/mm2)")) {
        delta_wb = (100);
    }
    //mencari panjang dan lebar pasak
    b1 = 0.25*ds;
    b2 = 0.35*ds;
    Ls1 = 0.75*ds;
    Ls2 = 1.5*ds;
    if (ds<=0 && ds==0){
        TV_pasak.setText("");
        TV_b.setText("");
        TV_Ls.setText("");
    }else {
        TV_b.setText("Lebar pasak minimum =
"+String.format("%.0f", b1) + "mm" + "\nLebar pasak
maksimum = "+String.format("%.0f", b2) + "mm");
        TV_Ls.setText("Panjang pasak minimum =
"+String.format("%.0f", Ls1) + "mm" + "\nPanjang
pasak maksimum = "+String.format("%.0f", Ls2) +
"mm");
        TV_pasak.setText("Jika ingin Pasak lebih
keras dari Poros, maka bahan pasak harus
berkekuatan lebih besar dari
"+String.format("%.0f",delta_wb)+ "kg/mm2"
+"\nJika ingin Pasak lebih lunak dari Poros, maka
bahan pasak harus berkekuatan lebih kecil dari
"+String.format("%.0f",delta_wb));
    }
    }
    });
    reset.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            ET_Pp.setText("");
            TV_pasak.setText("");
            TV_b.setText("");
            TV_Ls.setText("");
        }
    });
    return view;
}
}

```

- Pemrograman Java Perencanaan Bantalan Kerucut (Bantalan Roda Mobil)
- **package** com.example.cae.skripsi;

```

import android.os.Bundle;
import android.support.annotation.NonNull;
import android.support.annotation.Nullable;
import android.support.v4.app.Fragment;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

/**
 * A simple {@link Fragment} subclass.
 */
public class BantalanFragment extends Fragment {
    EditText ET_Ps, ET_R, ET_l, ET_b, ET_miu,
    ET_Lha, ET_V1, ET_V2, ET_V3;
    Spinner sp_dA, sp_dB;
    Button hitung, reset;
    TextView TV_n1, TV_n2, TV_n3, TV_FA, TV_FB,
    TV_Fa, TV_Fr, TV_nm, TV_fn, TV_Fra1, TV_faa1,
    TV_Fra2, TV_Faa2, TV_Ca, TV_C0a, TV_Pra1, TV_Pra2,
    TV_Pra3, TV_Pma, TV_fha, TV_Lh_pnyaA, TV_Frb1,
    TV_fab1,
    TV_Frb2, TV_Fab2, TV_Cb, TV_C0b, TV_Pr1, TV_Pr2,
    TV_Pr3, TV_Pmb, TV_fhb, TV_Lh_pnyaB, TV_validasi_bntln_A, TV_validasi_bntln_B, TV_validasi_final;
    double Lha, n1, n2, n3, V1, V2, V3, r, FA, Ps, b, l, FB,
    Fa, miu, Fr, Fra1_dan_2, Faa1_dan_2, Fra3, Faa3,
    Frb1_dan_2, Fab1_dan_2, Frb3, Fab3, Ca, C0a, Pra1,
    fwa1, Pra2, fwa2, Pra3, fwa3, nma, q1, q2, q3, Pma, fna,
    fha, Lh_pnyaA, Cb, C0b, Pr1, fwb1, Pr2, fwb2, Pr3,
    fwb3, nmb, Pmb, fnb, fhb, Lh_pnyaB, pecah_fna, e, X,
    Y, Y1, Pr3_final;

    public BantalanFragment() {
        // Required empty public constructor
    }

    @Nullable
    @Override
    public View onCreateView(@NonNull LayoutInflater inflater, @Nullable ViewGroup container, @Nullable Bundle savedInstanceState) {
        // Inflate the layout for this fragment
        View view =
        inflater.inflate(R.layout.fragment_bantalan,
        container, false);
        ET_Ps = (EditText) view.findViewById(R.id.ET_Ps);
        ET_R = (EditText) view.findViewById(R.id.ET_R);
        ET_l = (EditText) view.findViewById(R.id.ET_l);
        ET_b = (EditText) view.findViewById(R.id.ET_b);

        ET_miu = (EditText) view.findViewById(R.id.ET_miu);
        ET_Lha = (EditText) view.findViewById(R.id.ET_Lha);

```

```

ET_V1 = (EditText) view.findViewById(R.id.ET_V1);
ET_V2 = (EditText) view.findViewById(R.id.ET_V2);
ET_V3 = (EditText) view.findViewById(R.id.ET_V3);
sp_dA = (Spinner) view.findViewById(R.id.sp_dA);
sp_dB = (Spinner) view.findViewById(R.id.sp_dB);

```

```

hitung = (Button) view.findViewById(R.id.btn_hitung);
reset = (Button) view.findViewById(R.id.btn_reset);
// deklarasi text hasil
TV_n1 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_n1);
TV_n2 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_n2);
TV_n3 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_n3);

TV_FA = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_FA);
TV_FB = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_FB);
TV_Fa = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Fa);
TV_Fr = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Fr);

TV_nm = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_nm);
TV_fn = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_fn);

TV_Fra1 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Fra1);
TV_faa1 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Faa1);
TV_Fra2 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Fra2);
TV_Faa2 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Faa2);
;
TV_Ca = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Ca);
TV_C0a = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_C0a);
TV_Pra1 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Pra1);
TV_Pra2 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Pra2);
TV_Pra3 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Pra3);
TV_Pma = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Pma);
TV_fha = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_fha);
TV_Lh_pnyaA = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Lh_pnyaA);
TV_Frb1 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Frb1);
TV_fab1 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Fab1);
TV_Frb2 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Frb2);
TV_Fab2 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Fab2);
;
TV_Cb = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Cb);
TV_C0b = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_C0b);
TV_Pr1 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Pr1);
TV_Pr2 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Pr2);
TV_Pr3 = (TextView) view.findViewById(R.id.TV_Pr3);

```

```

TV_Pmb=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Pmb);
TV_fhb=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_fhb);
TV_Lh_pnyaB=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Lh_pnyaB);
TV_validasi_bntln_A=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_validasi_bntln_A);
TV_validasi_bntln_B=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_validasi_bntln_B);
TV_validasi_final=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_validasi_final);

//FUNGSI TOMBOL HITUNG
hitung.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        if (ET_V1
.getText().toString().trim().equals(""))
            |
ET_V2.getText().toString().trim().equals("")
            |
ET_V3.getText().toString().trim().equals("")
            |
ET_R.getText().toString().trim().equals("")
            |
ET_Ps.getText().toString().trim().equals("")
            |
ET_l.getText().toString().trim().equals("")
            |
ET_b.getText().toString().trim().equals("")
            |
ET_miu.getText().toString().trim().equals("")
            |
ET_Lha.getText().toString().trim().equals("")){
            Toast.makeText(getActivity(), "Tolong Diisi
Semua Formnya", Toast.LENGTH_SHORT).show();}
        else
        if(ET_miu.getText().toString().trim().equals("")) {
            Toast.makeText(getActivity(), "Tolong
Form 'Koefisien gesek ban dan jalanan ( $\mu$ )' diisi",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
        else
        {
            //pengambilan angka dari Edit Text
            V1 =
Double.parseDouble(ET_V1.getText().toString());
            V2 =
Double.parseDouble(ET_V2.getText().toString());
            V3 =
Double.parseDouble(ET_V3.getText().toString());
            r =
Double.parseDouble(ET_R.getText().toString());
            Ps =
Double.parseDouble(ET_Ps.getText().toString());
            l =
Double.parseDouble(ET_l.getText().toString());
            b =
Double.parseDouble(ET_b.getText().toString());
            miu =
Double.parseDouble(ET_miu.getText().toString());
            Lha =
Double.parseDouble(ET_Lha.getText().toString());

            //menghitung n1
            n1 = 2653*V1/r;

            //menghitung n2
            n2 = 2653*V2/r;

            //menghitung n3
            n3 = 2653*V3/r;

            //menghitung gaya pada bantalan A
            FA = Ps*b/l;

            //menghitung gaya pada bantalan B
            FB = Ps-FA;

            //menghitung beban aksial
            Fa=miu*Ps;

            //menghitung beban radial
            Fr=Fa*(r/l);

            Fra1_dan_2=FA;
            Faa1_dan_2=0;
            Fra3=(Fa*r/l)-FA;
            Faa3=0;

            //menghitung kondisi gaya aksial dan radial di
            bantalan B
            Frb1_dan_2=FB;
            Fab1_dan_2=0;
            Frb3=FB+(Fa*r/l);
            Fab3=Fa;

            //menampilkan C dan C0 bantalan A
            if
            (sp_dA.getSelectedItem().toString().equals("30302 (15
mm))"){
                Ca=1640;
                C0a=1000;
                e = 0.28;
                Y1=2.1;
            }
            if
            (sp_dA.getSelectedItem().toString().equals("30303 (17
mm))"){
                Ca=2030;
                C0a=1280;
                e = 0.28;
                Y1=2.1;
            }
            if
            (sp_dA.getSelectedItem().toString().equals("30304 (20
mm))"){
                Ca=2490;
                C0a=1670;
                e = 0.3;
                Y1=2;
            }
            if
            (sp_dA.getSelectedItem().toString().equals("30305 (25
mm))"){
                Ca=3300;
                C0a=2250;
                e = 0.3;

```



```

        Y1=2;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("30306 (30
mm"))){
        Ca=4200;
        C0a=2970;
        e = 0.32;
        Y1=1.9;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("30307 (35
mm"))){
        Ca=5350;
        C0a=3950;
        e = 0.32;
        Y1=1.9;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("30308 (40
mm"))){
        Ca=6100;
        C0a=4750;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("30309 (45
mm"))){
        Ca=7600;
        C0a=6050;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("30310 (50
mm"))){
        Ca=8900;
        C0a=7150;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("30312 (60
mm"))){
        Ca=11900;
        C0a=9950;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("32304 tipe
2(20 mm)")){
        Ca=3200;
        C0a=2350;
        e = 0.3;
        Y1=2;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("32305 tipe
2(25 mm)")){
        Ca=4400;
        C0a=3300;
        e = 0.3;
        Y1=2;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("32306 tipe
2(30 mm)")){
        Ca=5650;
        C0a=4500;
        e = 0.32;
        Y1=1.9;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("32307 tipe
2(35 mm)")){
        Ca=7000;
        C0a=5700;
        e = 0.32;
        Y1=1.9;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("32308 tipe
2(40 mm)")){
        Ca=8150;
        C0a=7000;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("32309 tipe
2(45 mm)")){
        Ca=9850;
        C0a=8600;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
    if
(sp_da.getSelectedItemAt().toString().equals("32310 tipe
2(50 mm)")){
        Ca=12000;
        C0a=10800;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
}
//menghitung beban dinamis di Bantalan A
fwa1=1;
fwa2=1.5;
fwa3=1.5;
Pra1=1.2*fwa1*Fra1_dan_2;
Pra2=1.2*fwa2*Fra1_dan_2;
Pra3=1.2*fwa3*Fra3;

//menghitung putaran rata-rata pada bantalan A
nma=(n1*0.5)+(n2*0.47)+(n3*0.03);

//menghitung beban rata-rata pada bantalan A
Pma=Math.pow((((Math.pow(Pra1,(10.0/3.0)))**n1*0.5)+
((Math.pow(Pra2,(10.0/3.0)))**n2*0.47)+((Math.pow(Pra3
,(10.0/3.0)))**n3*0.03))/nma), 0.3);

//menghitung faktor putaran bantalan A
pecah_fna=33.30/nma;
fna=Math.pow(pecah_fna,(3.0/10.0));

//menghitung faktor umur bantalan A
fha=fna*Ca/Pma;

//menghitung umur rencana bantalan A
Lh_pnyaA=500*Math.pow(fha, 3);

//menampilkan C dan C0 bantalan B
if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("30302 (15
mm)")){

```

```

        Cb=1640;
        C0b=1000;
        e = 0.28;
        Y1=2.1;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("30303 (17
mm"))){
        Cb=2030;
        C0b=1280;
        e = 0.28;
        Y1=2.1;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("30304 (20
mm"))){
        Cb=2490;
        C0b=1670;
        e = 0.3;
        Y1=2;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("30305 (25
mm"))){
        Cb=3300;
        C0b=2250;
        e = 0.3;
        Y1=2;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("30306 (30
mm"))){
        Cb=4200;
        C0b=2970;
        e = 0.32;
        Y1=1.9;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("30307 (35
mm"))){
        Cb=5350;
        C0b=3950;
        e = 0.32;
        Y1=1.9;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("30308 (40
mm"))){
        Cb=6100;
        C0b=4750;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("30309 (45
mm"))){
        Cb=7600;
        C0b=6050;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("30310 (50
mm"))){
        Cb=8900;
        C0b=7150;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("30312 (60
mm"))){
        Cb=11900;
        C0b=9950;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("32304 tipe
2(20 mm"))){
        Cb=3200;
        C0b=2350;
        e = 0.3;
        Y1=2;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("32305 tipe
2(25 mm"))){
        Cb=4400;
        C0b=3300;
        e = 0.3;
        Y1=2;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("32306 tipe
2(30 mm"))){
        Cb=5650;
        C0b=4500;
        e = 0.32;
        Y1=1.9;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("32307 tipe
2(35 mm"))){
        Cb=7000;
        C0b=5700;
        e = 0.32;
        Y1=1.9;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("32308 tipe
2(40 mm"))){
        Cb=8150;
        C0b=7000;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("32309 tipe
2(45 mm"))){
        Cb=9850;
        C0b=8600;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
    if
(sp_db.getSelectedItemAt().toString().equals("32310 tipe
2(50 mm"))){
        Cb=12000;
        C0b=10800;
        e = 0.35;
        Y1=1.7;
    }
}
//menghitung beban dinamis di Bantalan B
fwb1=1;
fwb2=1.5;
fwb3=1.5;

```

```

Prb1=1.2*fwb1*Frb1_dan_2;
Prb2=1.2*fwb2*Frb1_dan_2;
Prb3=fwb3*Fab3/(1.2*fwb3*Frb3);
if (Prb3<=e){
    X = 1.0;
    Y = 0.0;
}
else if (Prb3>e){
    X = 0.4;
    Y = Y1;
}
Prb3_final =
(X*1.2*fwb3*Frb3)+(Y*fwb3*Fab3);

//menghitung putaran rata-rata pada bantalan B
nmb=(n1*0.5)+(n2*0.47)+(n3*0.03);

//menghitung beban rata-rata pada bantalan B

Pmb=Math.pow((((Math.pow(Prb1,(10.0/3.0)))n1*0.5)+
((Math.pow(Prb2,(10.0/3.0)))n2*0.47)+((Math.pow(Prb
3_final,(10.0/3.0)))n3*0.03))/nmb, 0.3);
//menghitung faktor putaran bantalan B
fmb=fna;

//menghitung faktor umur bantalan B
fhb=fmb*Cb/Pmb;

//menghitung umur rencana bantalan B
Lh_pnyaB=500*Math.pow(fhb, 3);
//menampilkan hasil perhitungan
TV_n1.setText(String.format("%.0f",n1));
TV_n2.setText(String.format("%.0f",n2));
TV_n3.setText(String.format("%.0f",n3));
TV_FA.setText(String.format("%.0f",FA));
TV_FB.setText(String.format("%.0f",FB));
TV_Fa.setText(String.format("%.0f",Fa));
TV_Fr.setText(String.format("%.0f",Fr));
TV_nm.setText(String.format("%.0f",nma));
TV_fn.setText(String.format("%.3f",fna));

TV_Fra1.setText(String.format("%.0f",Fra1_dan_2));

TV_faa1.setText(String.format("%.0f",Faa1_dan_2));
TV_Fra2.setText(String.format("%.0f",Fra3));
TV_Faa2.setText(String.format("%.0f",Faa3));
TV_Ca.setText(String.format("%.0f",Ca));
TV_C0a.setText(String.format("%.0f",C0a));
TV_Pra1.setText(String.format("%.0f",Pra1));
TV_Pra2.setText(String.format("%.0f",Pra2));
TV_Pra3.setText(String.format("%.0f",Pra3));
TV_Pma.setText(String.format("%.0f",Pma));
TV_fha.setText(String.format("%.2f",fha));

TV_Lh_pnyaA.setText(String.format("%.0f",Lh_pnyaA
));

TV_Frb1.setText(String.format("%.0f",Frb1_dan_2));

TV_fab1.setText(String.format("%.0f",Fab1_dan_2));
TV_Frb2.setText(String.format("%.0f",Frb3));
TV_Fab2.setText(String.format("%.0f",Fab3));
TV_Cb.setText(String.format("%.0f",Cb));
TV_C0b.setText(String.format("%.0f",C0b));
TV_Prbl.setText(String.format("%.0f",Prb1));
TV_Prbb.setText(String.format("%.0f",Prb2));

TV_Prbb.setText(String.format("%.0f",Prb3_final));

TV_Pmb.setText(String.format("%.0f",Pmb));
TV_fhb.setText(String.format("%.2f",fhb));

TV_Lh_pnyaB.setText(String.format("%.0f",Lh_pnyaB
));
//VALIDASI
if (Lh_pnyaA >= Lha && Lh_pnyaB >= Lha){
    Toast.makeText(getActivity(), "Perencanaan
Insya Allah AMAN", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
else if (Lh_pnyaA == Lha && Lh_pnyaB ==
Lha){
    Toast.makeText(getActivity(), "Perencanaan
Insya Allah AMAN, Umur bantalan sama persis
dengan yang direncanakan",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
else if (Lh_pnyaA <= Lha | Lh_pnyaB <=
Lha){
    TV_validasi_final.setText("perencanaan
belum AMAN. Umur pakai yang diharapkan belum
tercapai, rubah beberapa variabel");
}
}
});
reset.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View v) {
    ET_Ps.setText("");
    ET_R.setText("");
    ET_I.setText("");
    ET_b.setText("");
    ET_miu.setText("");
    ET_Lha.setText("");
    ET_V1.setText("");
    ET_V2.setText("");
    ET_V3.setText("");
    TV_n1.setText("0");
    TV_n2.setText("0");
    TV_n3.setText("0");
    TV_FA.setText("0");
    TV_FB.setText("0");
    TV_Fa.setText("0");
    TV_Fr.setText("0");
    TV_nm.setText("0");
    TV_fn.setText("0");
    TV_Fra1.setText("0");
    TV_faa1.setText("0");
    TV_Fra2.setText("0");
    TV_Faa2.setText("0");
    TV_Ca.setText("0");
    TV_C0a.setText("0");
    TV_Pra1.setText("0");
    TV_Pra2.setText("0");
    TV_Pra3.setText("0");
    TV_Pma.setText("0");
    TV_fha.setText("0");
    TV_Lh_pnyaA.setText("0");
    TV_Frb1.setText("0");
    TV_fab1.setText("0");
    TV_Frb2.setText("0");
    TV_Fab2.setText("0");
    TV_Cb.setText("0");
    TV_C0b.setText("0");
    TV_Prbl.setText("0");
    TV_Prbb.setText("0");
}
}
});

```

```

        TV_Pr3.setText("0");
        TV_Pmb.setText("0");
        TV_fhb.setText("0");
        TV_Lh_pnyaB.setText("0");
        TV_validasi_bntln_A.setText("");
        TV_validasi_bntln_B.setText("");
        TV_validasi_final.setText("");
    }
});
return view;
}
}

```

- Pemrograman Java Perencanaan Roda Gigi Lurus

- **package** com.example.cae.skrripsi;

```

import android.annotation.SuppressLint;
import android.content.Context;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.support.annotation.NonNull;
import android.support.annotation.Nullable;
import android.support.v4.app.Fragment;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

public class RodaGigiFragment extends Fragment {
    EditText ET_Prg, ET_n1rg, ET_i, ET_arg,
    ET_alfa_nol;
    Spinner sp_koreksi_daya, sp_modul, sp_fv,
    sp_bahan_pinion, sp_bahan_rg_besar;
    Button Hitung, Reset;
    TextView TV_Pdrg, TV_d1, TV_d2, TV_z1, TV_z2,
    TV_dk1, TV_dk2, TV_df1, TV_df2, TV_Y1, TV_Y2,
    TV_v,
    TV_Ft, TV_Fv, TV_delta_a1, TV_delta_a2, TV_tegangan
    _kontak, TV_Fb1, TV_Fb2, TV_FH,
    TV_b, TV_validasirg;
    double PdrG, PrG, ferg, d1, a, i, d2, z1, m, z2, ck, dk1,
    dk2, df1, df2, vrg, nrg1, Ft, Fb1, delta_a_1, delta_a_2,
    Y1, Y2, fv, Fb2, HB1, HB2;

    public RodaGigiFragment() {
        // Required empty public constructor
    }

    @Override
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater,
    ViewGroup container,
        Bundle savedInstanceState) {
        View view =
        inflater.inflate(R.layout.fragment_roda_gigi,
        container, false);
        ET_Prg=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_Prg);

```

```

        ET_n1rg=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_n1rg);
        ET_i=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_i);

        ET_arg=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_arg);

        ET_alfa_nol=(EditText)view.findViewById(R.id.ET_alfa
        _nol);

        sp_koreksi_daya=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_k
        oreksi_daya);

        sp_modul=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_modul);
        sp_fv=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_fv);

        sp_bahan_pinion=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp_b
        ahan_pinion);

        sp_bahan_rg_besar=(Spinner)view.findViewById(R.id.sp
        _bahan_rg_besar);
        Hitung=(Button)
        view.findViewById(R.id.btn_hitung);
        Reset=(Button) view.findViewById(R.id.btn_reset);

        TV_Pdrg=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Pdrg);
        TV_d1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_d1);
        TV_d2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_d2);
        TV_z1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_z1);
        TV_z2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_z2);

        TV_dk1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_dk1);

        TV_dk2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_dk2);

        TV_df1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_df1);

        TV_df2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_df2);

        TV_Y1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Y1);

        TV_Y2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Y2);
        TV_v=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_v);
        TV_Ft=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Ft);

        TV_Fv=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Fv);

        TV_delta_a1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_de
        lta_a1);

        TV_delta_a2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_de
        lta_a2);

        TV_tegangan_kontak=(TextView)view.findViewById(R.
        id.TV_tegangan_kontak);

        TV_Fb1=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Fb1);

        TV_Fb2=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_Fb2);

        TV_FH=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_FH);
        TV_b=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_b);

        TV_validasirg=(TextView)view.findViewById(R.id.TV_v
        alidasirg);
        //yang terjadi ketika di click tombol Hitung
        Hitung.setOnClickListener(new
        View.OnClickListener() {
            @SuppressWarnings("DefaultLocale",

```

```

"SetText118n" })
@Override
public void onClick(View v) {
    if (ET_Prg.length() == 0
        | ET_n1rg.length() == 0
        | ET_i.length() == 0
        | ET_arg.length() == 0
        | ET_alfa_nol.length() == 0
    ) {
        Toast.makeText(getActivity(), "Tolong
Diisi Semua Formnya",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
    } else if
(ET_i.getText().toString().trim().equals("0"))

|ET_i.getText().toString().trim().equals("1" ) {
        Toast.makeText(getActivity(), "Reduksi
harus lebih besar dari satu(i>1)",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
    else {
        Prg =
Double.parseDouble(ET_Prg.getText().toString());
        nrg1 =
Double.parseDouble(ET_n1rg.getText().toString());
        a =
Double.parseDouble(ET_arg.getText().toString());
        i =
Double.parseDouble(ET_i.getText().toString());

        if
(sp_koreksi_daya.getSelectedItem().toString().equals("Da
ya rata-rata")) {
            fcrg = (1.6);
        }
        if
(sp_koreksi_daya.getSelectedItem().toString().equals("Da
ya maksimum")) {
            fcrg = (1);
        }
        if
(sp_koreksi_daya.getSelectedItem().toString().equals("Da
ya normal")) {
            fcrg = (1.25);
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(0.1)")) {
            m = 0.1;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(0.2)")) {
            m = 0.2;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(0.3)")) {
            m = 0.3;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(0.4)")) {
            m = 0.4;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(0.5)")) {
            m = 0.5;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(0.6)")) {
            m = 0.6;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(0.8)")) {
            m = 0.8;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(1)")) {
            m = 1;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(1.25)")) {
            m = 1.25;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(1.5)")) {
            m = 1.5;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(2)")) {
            m = 2;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(2.5)")) {
            m = 2.5;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(3)")) {
            m = 3;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(4)")) {
            m = 4;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(5)")) {
            m = 5;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(6)")) {
            m = 6;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(8)")) {
            m = 8;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItem().toString().equals("seri 1
(10)")) {
            m = 10;
        }
    }
}

```

```

        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 1
(12)")) {
            m = 12;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 1
(16)")) {
            m = 16;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 1
(20)")) {
            m = 20;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 1
(25)")) {
            m = 25;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 1
(32)")) {
            m = 32;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 1
(40)")) {
            m = 40;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 1
(50)")) {
            m = 50;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(0.15)")) {
            m = 0.15;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(0.25)")) {
            m = 0.25;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(0.35)")) {
            m = 0.35;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(0.45)")) {
            m = 0.45;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(0.55)")) {
            m = 0.55;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(0.7)")) {
            m = 0.7;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(0.75)")) {

```

```

            m = 0.75;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(0.9)")) {
            m = 0.9;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(1.75)")) {
            m = 1.75;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(2.25)")) {
            m = 2.25;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(2.75)")) {
            m = 2.75;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(3.5)")) {
            m = 3.5;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(4.5)")) {
            m = 4.5;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(5.5)")) {
            m = 5.5;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(7)")) {
            m = 7;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(9)")) {
            m = 9;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(11)")) {
            m = 11;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(14)")) {
            m = 14;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(18)")) {
            m = 18;
        }
        if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(22)")) {
            m = 22;
        }
        if

```

```

(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(28)")) {
    m = 28;
}
if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(36)")) {
    m = 36;
}
if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 2
(45)")) {
    m = 45;
}
if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 3
(0.65)")) {
    m = 0.65;
}
if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 3
(3.25)")) {
    m = 3.35;
}
if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 3
(3.75)")) {
    m = 3.75;
}
if
(sp_modul.getSelectedItemAt().toString().equals("seri 3
(6.5)")) {
    m = 6.5;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("F
C 15 ( $\sigma_b=15$  kg/mm2)(brinell 150)( $\sigma_a=7$  kg/mm2))" ) {
    delta_a_1 = 7;
    HB1 = 150;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("F
C 20 ( $\sigma_b=20$  kg/mm2)(brinell 170)( $\sigma_a=9$  kg/mm2)" ) {
    delta_a_1 = 9;
    HB1 = 170;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("F
C 25 ( $\sigma_b=25$  kg/mm2)(brinell 220)( $\sigma_a=11$  kg/mm2)" ) {
    delta_a_1 = 11;
    HB1 = 220;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("F
C 30 ( $\sigma_b=30$  kg/mm2)(brinell 240)( $\sigma_a=13$  kg/mm2)" ) {
    delta_a_1 = 13;
    HB1 = 240;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
C 42 ( $\sigma_b=42$  kg/mm2)(brinell 140)( $\sigma_a=12$  kg/mm2)" ) {
    delta_a_1 = 12;
    HB1 = 140;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
C 46 ( $\sigma_b=46$  kg/mm2)(brinell 160)( $\sigma_a=19$  kg/mm2)" ) {
    delta_a_1 = 19;
    HB1 = 160;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
C 49 ( $\sigma_b=49$  kg/mm2)(brinell 190)( $\sigma_a=20$  kg/mm2)" ) {
    delta_a_1 = 20;
    HB1 = 190;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
C 25 C ( $\sigma_b=45$  kg/mm2)(brinell 150)( $\sigma_a=21$  kg/mm2)" )
{
    delta_a_1 = 21;
    HB1 = 150;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
C 35 C ( $\sigma_b=52$  kg/mm2)(brinell 170)( $\sigma_a=26$  kg/mm2)" )
{
    delta_a_1 = 26;
    HB1 = 150;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
C 45 C ( $\sigma_b=58$  kg/mm2)(brinell 200)( $\sigma_a=30$  kg/mm2)" )
{
    delta_a_1 = 30;
    HB1 = 200;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
15 CK ( $\sigma_b=50$  kg/mm2)(brinell 400)( $\sigma_a=30$  kg/mm2)" )
{
    delta_a_1 = 30;
    HB1 = 400;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
NC 21 ( $\sigma_b=80$  kg/mm2)(brinell 600)( $\sigma_a=47.5$ 
kg/mm2)" ) {
    delta_a_1 = 47.5;
    HB1 = 600;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
NC 22 ( $\sigma_b=100$  kg/mm2)(brinell 600)( $\sigma_a=50$ 
kg/mm2)" ) {
    delta_a_1 = 50;
    HB1 = 600;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
NC 1 ( $\sigma_b=75$  kg/mm2)(brinell 250)( $\sigma_a=37.5$  kg/mm2)" )
{
    delta_a_1 = 37.5;
    HB1 = 250;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
NC 2 ( $\sigma_b=85$  kg/mm2)(brinell 270)( $\sigma_a=50$  kg/mm2)" ) {
    delta_a_1 = 50;
    HB1 = 270;
}
if
(sp_bahan_pinion.getSelectedItemAt().toString().equals("S
NC 2 ( $\sigma_b=85$  kg/mm2)(brinell 300)( $\sigma_a=40$  kg/mm2)" ) {
    delta_a_1 = 40;
    HB1 = 300;
}

```

```

    }
    if
    (sp_bahan_pinion.getSelectedItem().toString().equals("S
    NC 3 ( $\sigma_b=95$  kg/mm2)(brinell 300)( $\sigma_a=50$  kg/mm2")) {
        delta_a_1 = 50;
        HB1 = 300;
    }
    if
    (sp_bahan_pinion.getSelectedItem().toString().equals("Pe
    runggu ( $\sigma_b=18$  kg/mm2)(brinell 85)( $\sigma_a=5$  kg/mm2")) {
        delta_a_1 = 5;
        HB1 = 85;
    }
    if
    (sp_bahan_pinion.getSelectedItem().toString().equals("L
    ogam delta ( $\sigma_b=50$  kg/mm2)( $\sigma_a=15$  kg/mm2")) {
        delta_a_1 = 15;
    }
    if
    (sp_bahan_pinion.getSelectedItem().toString().equals("Pe
    rungggu fosfor (cor) ( $\sigma_b=25$  kg/mm2)(brinell 90)( $\sigma_a=6$ 
    kg/mm2")) {
        delta_a_1 = 6;
        HB1 = 90;
    }
    if
    (sp_bahan_pinion.getSelectedItem().toString().equals("Pe
    rungggu nikel (cor) ( $\sigma_b=78$  kg/mm2)(brinell 220)( $\sigma_a=25$ 
    kg/mm2")) {
        delta_a_1 = 25;
        HB1 = 220;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    FC 15 ( $\sigma_b=15$  kg/mm2)(brinell 150)( $\sigma_a=7$  kg/mm2")) {
        delta_a_2 = 7;
        HB2 = 150;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    FC 20 ( $\sigma_b=20$  kg/mm2)(brinell 170)( $\sigma_a=9$  kg/mm2")) {
        delta_a_2 = 9;
        HB2 = 170;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    FC 25 ( $\sigma_b=25$  kg/mm2)(brinell 220)( $\sigma_a=11$  kg/mm2"))
    {
        delta_a_2 = 11;
        HB2 = 220;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    FC 30 ( $\sigma_b=30$  kg/mm2)(brinell 240)( $\sigma_a=13$  kg/mm2"))
    {
        delta_a_2 = 13;
        HB2 = 240;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    SC 42 ( $\sigma_b=42$  kg/mm2)(brinell 140)( $\sigma_a=12$  kg/mm2"))
    {
        delta_a_2 = 12;
        HB2 = 140;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    SC 46 ( $\sigma_b=46$  kg/mm2)(brinell 160)( $\sigma_a=19$  kg/mm2"))

```

```

    {
        delta_a_2 = 19;
        HB2 = 160;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    SC 49 ( $\sigma_b=49$  kg/mm2)(brinell 190)( $\sigma_a=20$  kg/mm2"))
    {
        delta_a_2 = 20;
        HB2 = 190;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    SC 25 C ( $\sigma_b=45$  kg/mm2)(brinell 150)( $\sigma_a=21$ 
    kg/mm2")) {
        delta_a_2 = 21;
        HB2 = 150;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    SC 35 C ( $\sigma_b=52$  kg/mm2)(brinell 170)( $\sigma_a=26$ 
    kg/mm2")) {
        delta_a_2 = 26;
        HB2 = 150;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    SC 45 C ( $\sigma_b=58$  kg/mm2)(brinell 200)( $\sigma_a=30$ 
    kg/mm2")) {
        delta_a_2 = 30;
        HB2 = 200;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    S 15 CK ( $\sigma_b=50$  kg/mm2)(brinell 400)( $\sigma_a=30$ 
    kg/mm2")) {
        delta_a_2 = 30;
        HB2 = 400;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    SNC 21 ( $\sigma_b=80$  kg/mm2)(brinell 600)( $\sigma_a=47.5$ 
    kg/mm2")) {
        delta_a_2 = 47.5;
        HB2 = 600;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    SNC 22 ( $\sigma_b=100$  kg/mm2)(brinell 600)( $\sigma_a=50$ 
    kg/mm2")) {
        delta_a_2 = 50;
        HB2 = 600;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    SNC 1 ( $\sigma_b=75$  kg/mm2)(brinell 250)( $\sigma_a=37.5$ 
    kg/mm2")) {
        delta_a_2 = 37.5;
        HB2 = 250;
    }
    if
    (sp_bahan_rg_besar.getSelectedItem().toString().equals("
    SNC 2 ( $\sigma_b=85$  kg/mm2)(brinell 270)( $\sigma_a=50$  kg/mm2"))
    {
        delta_a_2 = 50;
        HB2 = 270;
    }
    if

```



```

(sp_bahan_rg_besar.getSelectedItemAt().toString().equals("
SNC 2 ( $\sigma_b=85$  kg/mm2)(brinell 300)( $\sigma_a=40$  kg/mm2"))
{
    delta_a_2 = 40;
    HB2 = 300;
}
if
(sp_bahan_rg_besar.getSelectedItemAt().toString().equals("
SNC 3 ( $\sigma_b=95$  kg/mm2)(brinell 300)( $\sigma_a=50$  kg/mm2"))
{
    delta_a_2 = 50;
    HB2 = 300;
}
if
(sp_bahan_rg_besar.getSelectedItemAt().toString().equals("
Perunggu ( $\sigma_b=18$  kg/mm2)(brinell 85)( $\sigma_a=5$ 
kg/mm2")) {
    delta_a_2 = 5;
    HB2 = 85;
}
if
(sp_bahan_rg_besar.getSelectedItemAt().toString().equals("
Logam delta ( $\sigma_b=50$  kg/mm2)( $\sigma_a=15$  kg/mm2")) {
    delta_a_2 = 15;
}
if
(sp_bahan_rg_besar.getSelectedItemAt().toString().equals("
Perunggu fosfor (cor) ( $\sigma_b=25$  kg/mm2)(brinell
90)( $\sigma_a=6$  kg/mm2")) {
    delta_a_2 = 6;
    HB2 = 90;
}
if
(sp_bahan_rg_besar.getSelectedItemAt().toString().equals("
Perunggu nikel (cor) ( $\sigma_b=78$  kg/mm2)(brinell
220)( $\sigma_a=25$  kg/mm2")) {
    delta_a_2 = 25;
    HB2 = 220;
}
if
(sp_bahan_rg_besar.getSelectedItemAt().toString().equals("
Damar phenol,dll( $\sigma_a=4$  kg/mm2")) {
    delta_a_2 = 4;
}
//menghitung daya rencana (Prg)
Pdrg = (Prg * fcrg);
//menghitung diameter pinion (d1)
d1 = 2 * a / (1 + i);
//menghitung diameter roda gigi besar
(d2)
d2 = 2 * a * i / (1 + i);
//menghitung jumlah gigi pinion (z1)
z1 = d1 / m;
//menghitung jumlah gigi roda gigi besar
(z2)
z2 = d2 / m;
if(z1==10){
    Y1=0.201;
}
if(z1==11){
    Y1=0.226;
}
if(z1==12){
    Y1=0.245;
}
if(z1==13){
    Y1=0.261;
}
if(z1==14){
    Y1=0.276;
}
if(z1==15){
    Y1=0.289;
}
if(z1==16){
    Y1=0.295;
}
if(z1==17){
    Y1=0.302;
}
if(z1==18){
    Y1=0.308;
}
if(z1==19){
    Y1=0.314;
}
if(z1==20){
    Y1=0.320;
}
if(z1==21){
    Y1=0.327;
}
if(z1==22){
    Y1=0.330;
}
if(z1==23){
    Y1=0.333;
}
if(z1==24){
    Y1=0.336;
}
if(z1==25){
    Y1=0.339;
}
if(z1==26){
    Y1=0.344;
}
if(z1==27){
    Y1=0.349;
}
if(z1==28){
    Y1=0.352;
}
if(z1==29){
    Y1=0.355;
}
if(z1==30){
    Y1=0.358;
}
if(z1==31){
    Y1=0.36125;
}
if(z1==32){
    Y1=0.3645;
}
if(z1==33){
    Y1=0.36775;
}
if(z1==34){
    Y1=0.371;
}
}

```

```
if(z1==35){
    Y1=0.374;
}
if(z1==36){
    Y1=0.377;
}
if(z1==37){
    Y1=0.38;
}
if(z1==38){
    Y1=0.383;
}
if(z1==39){
    Y1=0.3856;
}
if(z1==40){
    Y1=0.3882;
}
if(z1==41){
    Y1=0.3908;
}
if(z1==42){
    Y1=0.3934;
}
if(z1==43){
    Y1=0.396;
}
if(z1==44){
    Y1=0.39771;
}
if(z1==45){
    Y1=0.39943;
}
if(z1==46){
    Y1=0.396;
}
if(z1==47){
    Y1=0.40114;
}
if(z1==48){
    Y1=0.40457;
}
if(z1==49){
    Y1=0.40629;
}
if(z1==50){
    Y1=0.408;
}
if(z1==51){
    Y1=0.4093;
}
if(z1==52){
    Y1=0.4106;
}
if(z1==53){
    Y1=0.4119;
}
if(z1==54){
    Y1=0.4132;
}
if(z1==55){
    Y1=0.4145;
}
if(z1==56){
    Y1=0.4158;
}
if(z1==57){
    Y1=0.4171;
}
}
if(z1==58){
    Y1=0.4184;
}
if(z1==59){
    Y1=0.4197;
}
if(z1==60){
    Y1=0.421;
}
if(z1==61){
    Y1=0.42187;
}
if(z1==62){
    Y1=0.42273;
}
if(z1==63){
    Y1=0.4236;
}
if(z1==64){
    Y1=0.42447;
}
if(z1==65){
    Y1=0.42533;
}
if(z1==66){
    Y1=0.4262;
}
if(z1==67){
    Y1=0.42707;
}
if(z1==68){
    Y1=0.42793;
}
if(z1==69){
    Y1=0.4288;
}
if(z1==70){
    Y1=0.42963;
}
if(z1==71){
    Y1=0.43053;
}
if(z1==72){
    Y1=0.4314;
}
if(z1==73){
    Y1=0.43227;
}
if(z1==74){
    Y1=0.43313;
}
if(z1==75){
    Y1=0.434;
}
if(z1==76){
    Y1=0.43448;
}
if(z1==77){
    Y1=0.43496;
}
if(z1==78){
    Y1=0.43544;
}
if(z1==79){
    Y1=0.43592;
}
if(z1==80){
```

```

Y1=0.4364;
}
//menghitung kelonggaran puncak (ck)
ck = 0.25 * m;
//menghitung diameter kepala pinion
(dk1) dk1 = (z1 + 2) * m;
//menghitung diameter kepala pinion
(dk1) dk2 = (z2 + 2) * m;
//menghitung diameter kaki pinion (df1)
df1 = dk1 - (2 * ck);
//menghitung diameter kaki pinion (df2)
df2 = dk2 - (2 * ck);
//menghitung kecepatan keliling
vrg = ((22 / 7) * d1 * nrg1) / (60000);
//menghitung gaya tangensial (Ft)
Ft = 102 * Pdrg / vrg;
if(vrg <= 10) {
fv = 3 / (3 + vrg);
}
if(vrg <= 20) {
fv = 6 / (6 + vrg);
}
if(vrg >= 20) {
fv = 5.5 / (5.5 + Math.sqrt(vrg));
}
//menghitung Beban lentur di pinion (F'b1)
Fb1=delta_a_1*m*Y1*fv;
if(z2==10){
Y2=0.201;
}
if(z2==11){
Y2=0.226;
}
if(z2==12){
Y2=0.245;
}
if(z2==13){
Y2=0.261;
}
if(z2==14){
Y2=0.276;
}
if(z2==15){
Y2=0.289;
}
if(z2==16){
Y2=0.295;
}
if(z2==17){
Y2=0.302;
}
if(z2==18){
Y2=0.308;
}
if(z2==19){
Y2=0.314;
}
if(z2==20){
Y2=0.320;
}
if(z2==21){
Y2=0.327;
}
if(z2==22){
Y2=0.330;
}
if(z2==23){
Y2=0.333;
}
if(z2==24){
Y2=0.336;
}
if(z2==25){
Y2=0.339;
}
if(z2==26){
Y2=0.344;
}
if(z2==27){
Y2=0.349;
}
if(z2==28){
Y2=0.352;
}
if(z2==29){
Y2=0.355;
}
if(z2==30){
Y2=0.358;
}
if(z2==31){
Y2=0.36125;
}
if(z2==32){
Y2=0.3645;
}
if(z2==33){
Y2=0.36775;
}
if(z2==34){
Y2=0.371;
}
if(z2==35){
Y2=0.374;
}
if(z2==36){
Y2=0.377;
}
if(z2==37){
Y2=0.38;
}
if(z2==38){
Y2=0.383;
}
if(z2==39){
Y2=0.3856;
}
if(z2==40){
Y2=0.3882;
}
if(z2==41){
Y2=0.3908;
}
if(z2==42){
Y2=0.3934;
}

```

```

if(z2==43){
    Y2=0.396;
}
if(z2==44){
    Y2=0.39771;
}
if(z2==45){
    Y2=0.39943;
}
if(z2==46){
    Y2=0.396;
}
if(z2==47){
    Y2=0.40114;
}
if(z2==48){
    Y2=0.40457;
}
if(z2==49){
    Y2=0.40629;
}
if(z2==50){
    Y2=0.408;
}
if(z2==51){
    Y2=0.4093;
}
if(z2==52){
    Y2=0.4106;
}
if(z2==53){
    Y2=0.4119;
}
if(z2==54){
    Y2=0.4132;
}
if(z2==55){
    Y2=0.4145;
}
if(z2==56){
    Y2=0.4158;
}
if(z2==57){
    Y2=0.4171;
}
if(z2==58){
    Y2=0.4184;
}
if(z2==59){
    Y2=0.4197;
}
if(z2==60){
    Y2=0.421;
}
if(z2==61){
    Y2=0.42187;
}
if(z2==62){
    Y2=0.42273;
}
if(z2==63){
    Y2=0.4236;
}
if(z2==64){
    Y2=0.42447;
}
if(z2==65){
    Y2=0.42533;
}
}
if(z2==66){
    Y2=0.4262;
}
if(z2==67){
    Y2=0.42707;
}
if(z2==68){
    Y2=0.42793;
}
if(z2==69){
    Y2=0.4288;
}
if(z2==70){
    Y2=0.42963;
}
if(z2==71){
    Y2=0.43053;
}
if(z2==72){
    Y2=0.4314;
}
if(z2==73){
    Y2=0.43227;
}
if(z2==74){
    Y2=0.43313;
}
if(z2==75){
    Y2=0.434;
}
if(z2==76){
    Y2=0.43448;
}
if(z2==77){
    Y2=0.43496;
}
if(z2==78){
    Y2=0.43544;
}
if(z2==79){
    Y2=0.43592;
}
if(z2==80){
    Y2=0.4364;
}
}
//menghitung Beban lentur di roda gigi
besar (F'b2)
Fb2=delta_a_2*m*Y2*fv;

//menghitung beban permukaan yang
diizinkan (FH)
double KH=(Ft*(z1+z2));
double FH=fv;
//menampilkan hasil perhitungan
TV_Pdrg.setText(String.format("%.0f",Pdrg));
TV_d1.setText(String.format("%.0f",d1));
TV_d2.setText(String.format("%.0f",d2));
TV_z1.setText(String.format("%.0f",z1));
TV_z2.setText(String.format("%.0f",z2));

TV_dk1.setText(String.format("%.0f",dk1));
TV_dk2.setText(String.format("%.0f",dk2));
TV_df1.setText(String.format("%.0f",df1));

```

```

TV_df2.setText(String.format("%.0f",df2));
TV_Y1.setText(String.format("%.2f",Y1));
TV_Y2.setText(String.format("%.2f",Y2));
    TV_v.setText(String.format("%.2f",vrg));
    TV_Ft.setText(String.format("%.0f",Ft));
    TV_Fv.setText(String.format("%.2f",fv));

TV_delta_a1.setText(String.format("%.0f",delta_a_1));

TV_delta_a2.setText(String.format("%.0f",delta_a_2));

TV_tegangan_kontak.setText(String.format("%.0f",KH)
);

TV_Fb1.setText(String.format("%.0f",Fb1));

TV_Fb2.setText(String.format("%.0f",Fb2));

TV_FH.setText(String.format("%.0f",FH));
    }}

});
Reset.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        ET_Prg.setText("");
        ET_n1rg.setText("");
        ET_i.setText("");
        ET_arg.setText("");
        ET_alfa_nol.setText("");
        TV_Pdrg.setText("");
        TV_d1.setText("0");
        TV_d2.setText("0");
        TV_z1.setText("0");
        TV_z2.setText("0");
        TV_dk1.setText("0");
        TV_dk2.setText("0");
        TV_df1.setText("0");
        TV_df2.setText("0");
        TV_Y1.setText("0");
        TV_Y2.setText("0");
        TV_v.setText("0");
        TV_Ft.setText("0");
        TV_Fv.setText("0");
        TV_delta_a1.setText("0");
        TV_delta_a2.setText("0");
        TV_tegangan_kontak.setText("0");
        TV_Fb1.setText("0");
        TV_Fb2.setText("0");
        TV_FH.setText("0");
        TV_b.setText("0");
        TV_validasirg.setText("");
    }
});
// Inflate the layout for this fragment
return view;
}
}

```

- String

- `<resources>`
 - `<string name="app_name">Skripsi</string>`

```

<string name="open">Open</string>
<string name="close">Close</string>
<string name="text_poros">Poros merupakan salah
satu elemen mesin transmisi, keberadaan poros
sangat penting guna mentransmisikan daya dari mesin.
Perencanaan poros dibagi menjadi 3 macam
menurut pembebanannya, yaitu: Poros dengan beban
puntir murni, Poros dengan beban lentur murni
dan poros dengan beban puntir dan lentur.</string>
<string name="text_poros_puntir">Poros dengan
beban puntir murni umumnya dapat ditemui dalam poros
spindel,
dikarenakan bentuknya yang pendek, maka beban lentur
diabaikan.</string>
<string name="text_poros_lentur">Poros dengan
beban lentur murni biasa digunakan untuk poros roda
kereta dorong, poros pulley dan poros kendaraan beroda.
Poros dengan beban lentur murni tidak melakukan rotasi,
hanya digunakan
untuk menunjang roda, sehingga pembebanan hanya
datang dari benda yang di topang</string>
<string-array name="menu_poros"></string-array>

<!-- TODO: Remove or change this placeholder text --
>
<string name="hello_blank_fragment">Hello blank
fragment</string>
<string name="narasi_bantalan">Bantalan yang
terdapat pada roda otomobil merupakan bantalan
gelinding kerucut.
Bantalan yang terdapat pada roda otomobil ada dua buah
dengan ukuran yang berbeda, yaitu bantalan dalam yang
biasanya berukuran
lebih besar dan bantalan luar yang berukuran lebih
kecil.</string>

<string-array name="diameter_bantln_A">
<item>30302 (15 mm)</item>
<item>30303 (17 mm)</item>
<item>30304 (20 mm)</item>
<item>30305 (25 mm)</item>
<item>30306 (30 mm)</item>
<item>30307 (35 mm)</item>
<item>30308 (40 mm)</item>
<item>30309 (45 mm)</item>
<item>30310 (50 mm)</item>
<item>30312 (60 mm)</item>
<item>32304 tipe 2(20 mm)</item>
<item>32305 tipe 2(25 mm)</item>
<item>32306 tipe 2(30 mm)</item>
<item>32307 tipe 2(35 mm)</item>
<item>32308 tipe 2(40 mm)</item>
<item>32309 tipe 2(45 mm)</item>
<item>32310 tipe 2(50 mm)</item>
</string-array>
<string-array name="faktor_tumbukan">
<item>halus (1)</item>
<item>kerja biasa (1,2)</item>
<item>kerja dengan tumbukan (1,35)</item>
</string-array>
<string-array name="koreksi_kt">
<item>halus (1)</item>
<item>kerja biasa (1,5)</item>
<item>kerja dengan tumbukan (3)</item>
</string-array>
<string-array name="koreksi_km">
<item>halus (1,5)</item>
<item>sedikit kejutan (2)</item>

```

```

    <item>tumbukan besar (3)</item>
</string-array>
<string-array name="bahan">
    <item>S30C (48kg/mm2)</item>
    <item>S35C (52kg/mm2)</item>
    <item>S40C (55kg/mm2)</item>
    <item>S45C (58kg/mm2)</item>
    <item>S50C (62kg/mm2)</item>
    <item>S55C (66kg/mm2)</item>
    <item>S35C-D (53kg/mm2)</item>
    <item>S45C-D (60kg/mm2)</item>
    <item>S55C-D (72kg/mm2)</item>
    <item>SNC 2 (85kg/mm2)</item>
    <item>SNC 3 (95kg/mm2)</item>
    <item>SNC 21 (80kg/mm2)</item>
    <item>SNC 22 (100kg/mm2)</item>
    <item>SNCM 1 (85kg/mm2)</item>
    <item>SNCM 2 (95kg/mm2)</item>
    <item>SNCM 7 (100kg/mm2)</item>
    <item>SNCM 22 (90kg/mm2)</item>
    <item>SNCM 23 (100kg/mm2)</item>
    <item>SNCM 25 (120kg/mm2)</item>
    <item>SNCr 3 (90kg/mm2)</item>
    <item>SNCr 4 (95kg/mm2)</item>
    <item>SNCr 5 (100kg/mm2)</item>
    <item>SNCr 21 (80kg/mm2)</item>
    <item>SNCr 22 (85kg/mm2)</item>
    <item>SCM 2 (85kg/mm2)</item>
    <item>SCM 3 (95kg/mm2)</item>
    <item>SCM 4 (100kg/mm2)</item>
    <item>SCM 5 (105kg/mm2)</item>
    <item>SCM 21 (85kg/mm2)</item>
    <item>SCM 22 (95kg/mm2)</item>
    <item>SCM 23 (100kg/mm2)</item>
</string-array>
<string-array name="kondiai_permukaan">
    <item>halus</item>
    <item>agak kasar</item>
    <item>kasar</item>
</string-array>
//string untuk poros lentur (gandar)
<string-array name="kecepatan_maks">
    <item>120 atau kurang (km/jam)</item>
    <item>120 sampai 160 (km/jam)</item>
    <item>160 sampai 190 (km/jam)</item>
    <item>190 sampai 210 (km/jam)</item>
</string-array>
<string-array name="tipe_gandar">
    <item>Pengikut</item>
    <item>Digerakan dan ditumpu ujungnya</item>
    <item>Digerakan dengan lenturan silang</item>
    <item>Digerakan dengan lenturan terbuka</item>
</string-array>
<string-array name="bahan_gandar">
    <item>kelas 1 (10 kg/mm2)</item>
    <item>kelas 2 (10.5 kg/mm2)</item>
    <item>kelas 3 (11 kg/mm2)</item>
    <item>kelas 4 (15 kg/mm2)</item>
</string-array>
//untuk poros puntir (spindel)
<string-array name="koreksi_daya">
    <item>Daya rata-rata</item>
    <item>Daya maksimum</item>
    <item>Daya normal</item>
</string-array>
<string-array name="faktor_keamanan">
    <item>Tinggi</item>
    <item>Sedang</item>
    <item>Cukup</item>
</string-array>
//untuk roda gigi
<string-array name="modul">
    <item>seri 1 (0.1)</item>
    <item>seri 1 (0.2)</item>
    <item>seri 1 (0.3)</item>
    <item>seri 1 (0.4)</item>
    <item>seri 1 (0.5)</item>
    <item>seri 1 (0.6)</item>
    <item>seri 1 (0.8)</item>
    <item>seri 1 (1)</item>
    <item>seri 1 (1.25)</item>
    <item>seri 1 (1.5)</item>
    <item>seri 1 (2)</item>
    <item>seri 1 (2.5)</item>
    <item>seri 1 (3)</item>
    <item>seri 1 (4)</item>
    <item>seri 1 (5)</item>
    <item>seri 1 (6)</item>
    <item>seri 1 (8)</item>
    <item>seri 1 (10)</item>
    <item>seri 1 (12)</item>
    <item>seri 1 (16)</item>
    <item>seri 1 (20)</item>
    <item>seri 1 (25)</item>
    <item>seri 1 (32)</item>
    <item>seri 1 (40)</item>
    <item>seri 1 (50)</item>
    <item>seri 2 (0.15)</item>
    <item>seri 2 (0.25)</item>
    <item>seri 2 (0.35)</item>
    <item>seri 2 (0.45)</item>
    <item>seri 2 (0.55)</item>
    <item>seri 2 (0.7)</item>
    <item>seri 2 (0.75)</item>
    <item>seri 2 (0.9)</item>
    <item>seri 2 (1.75)</item>
    <item>seri 2 (2.25)</item>
    <item>seri 2 (2.75)</item>
    <item>seri 2 (3.5)</item>
    <item>seri 2 (4.5)</item>
    <item>seri 2 (5.5)</item>
    <item>seri 2 (7)</item>
    <item>seri 2 (9)</item>
    <item>seri 2 (11)</item>
    <item>seri 2 (14)</item>
    <item>seri 2 (18)</item>
    <item>seri 2 (22)</item>
    <item>seri 2 (28)</item>
    <item>seri 2 (36)</item>
    <item>seri 2 (45)</item>
    <item>seri 3 (0.65)</item>
    <item>seri 3 (3.25)</item>
    <item>seri 3 (3.75)</item>
    <item>seri 3 (6.5)</item>
</string-array>
<string-array name="koreksi_fv">
    <item>Kecepatan rendah(0.5 hingga 10 m/s)</item>
    <item>Kecepatan sedang(5 hingga 20 m/s)</item>
    <item>Kecepatan tinggi(20 hingga 50 m/s)</item>
</string-array>
<string-array name="bahan_rg">
    <item>FC 15 ( $\sigma_b=15$  kg/mm2)(brinell 150)( $\sigma_a=7$ 
kg/mm2)</item>
    <item>FC 20 ( $\sigma_b=20$  kg/mm2)(brinell 170)( $\sigma_a=9$ 
kg/mm2)</item>
    <item>FC 25 ( $\sigma_b=25$  kg/mm2)(brinell 220)( $\sigma_a=11$ 

```

```

kg/mm2)</item>
  <item>FC 30 ( $\sigma_b=30$  kg/mm2)(brinell 240)( $\sigma_a=13$ 
kg/mm2)</item>
  <item>SC 42 ( $\sigma_b=42$  kg/mm2)(brinell 140)( $\sigma_a=12$ 
kg/mm2)</item>
  <item>SC 46 ( $\sigma_b=46$  kg/mm2)(brinell 160)( $\sigma_a=19$ 
kg/mm2)</item>
  <item>SC 49 ( $\sigma_b=49$  kg/mm2)(brinell 190)( $\sigma_a=20$ 
kg/mm2)</item>
  <item>SC 25 C ( $\sigma_b=45$  kg/mm2)(brinell 150)( $\sigma_a=21$ 
kg/mm2)</item>
  <item>SC 35 C ( $\sigma_b=52$  kg/mm2)(brinell 170)( $\sigma_a=26$ 
kg/mm2)</item>
  <item>SC 45 C ( $\sigma_b=58$  kg/mm2)(brinell 200)( $\sigma_a=30$ 
kg/mm2)</item>
  <item>S 15 CK ( $\sigma_b=50$  kg/mm2)(brinell 400)( $\sigma_a=30$ 
kg/mm2)</item>
  <item>SNC 21 ( $\sigma_b=80$  kg/mm2)(brinell
600)( $\sigma_a=37.5$  kg/mm2)</item>
  <item>SNC 22 ( $\sigma_b=100$  kg/mm2)(brinell 600)( $\sigma_a=50$ 
kg/mm2)</item>
  <item>SNC 1 ( $\sigma_b=75$  kg/mm2)(brinell 250)( $\sigma_a=37.5$ 
kg/mm2)</item>
  <item>SNC 2 ( $\sigma_b=85$  kg/mm2)(brinell 250)( $\sigma_a=50$ 
kg/mm2)</item>
  <item>SNC 2 ( $\sigma_b=85$  kg/mm2)(brinell 300)( $\sigma_a=50$ 
kg/mm2)</item>
  <item>SNC 3 ( $\sigma_b=95$  kg/mm2)(brinell 300)( $\sigma_a=50$ 
kg/mm2)</item>
  <item>Perunggu ( $\sigma_b=18$  kg/mm2)(brinell 85)( $\sigma_a=5$ 
kg/mm2)</item>
  <item>Logam delta ( $\sigma_b=50$  kg/mm2)( $\sigma_a=15$ 
kg/mm2)</item>
  <item>Perunggu fosfor (cor) ( $\sigma_b=25$ 
kg/mm2)(brinell 90)( $\sigma_a=6$  kg/mm2)</item>
  <item>Perunggu nikel (cor) ( $\sigma_b=78$  kg/mm2)(brinell
220)( $\sigma_a=25$  kg/mm2)</item>
  <item>Damar phenol,dll( $\sigma_a=4$  kg/mm2)</item>
</string-array>
<string-array name="ukuran_poros" >
  <item>4 mm</item>
  <item>4.5 mm</item>
  <item>5.6 mm</item>
  <item>6 mm</item>
  <item>6.3 mm</item>
  <item>7 mm</item>
  <item>7.1 mm</item>
  <item>8 mm</item>
  <item>9 mm</item>
  <item>10 mm</item>
  <item>11 mm</item>
  <item>11.2 mm</item>
  <item>12 mm</item>
  <item>12.5 mm</item>
  <item>14 mm</item>
  <item>15 mm</item>
  <item>16 mm</item>
  <item>17 mm</item>
  <item>18 mm</item>
  <item>19 mm</item>
  <item>20 mm</item>
  <item>22 mm</item>
  <item>22.4 mm</item>
  <item>24 mm</item>
  <item>25 mm</item>
  <item>28 mm</item>
  <item>30 mm</item>
  <item>31.5 mm</item>
  <item>32 mm</item>
  <item>35 mm</item>
  <item>35.5 mm</item>
  <item>38 mm</item>
  <item>40 mm</item>
  <item>42 mm</item>
  <item>45 mm</item>
  <item>48 mm</item>
  <item>50 mm</item>
  <item>55 mm</item>
  <item>56 mm</item>
  <item>60 mm</item>
  <item>63 mm</item>
  <item>65 mm</item>
  <item>70 mm</item>
  <item>71 mm</item>
  <item>75 mm</item>
  <item>80 mm</item>
  <item>85 mm</item>
  <item>90 mm</item>
  <item>95 mm</item>
  <item>100 mm</item>
  <item>105 mm</item>
  <item>110 mm</item>
  <item>112 mm</item>
  <item>120 mm</item>
  <item>125 mm</item>
  <item>130 mm</item>
  <item>140 mm</item>
  <item>150 mm</item>
  <item>160 mm</item>
  <item>170 mm</item>
  <item>180 mm</item>
  <item>190 mm</item>
  <item>200 mm</item>
  <item>220 mm</item>
  <item>224 mm</item>
  <item>240 mm</item>
  <item>250 mm</item>
  <item>260 mm</item>
  <item>280 mm</item>
  <item>300 mm</item>
  <item>315 mm</item>
  <item>320 mm</item>
  <item>340 mm</item>
  <item>355 mm</item>
  <item>360 mm</item>
  <item>380 mm</item>
  <item>400 mm</item>
  <item>420 mm</item>
  <item>440 mm</item>
  <item>450 mm</item>
  <item>460 mm</item>
  <item>480 mm</item>
  <item>500 mm</item>
  <item>530 mm</item>
  <item>560 mm</item>
  <item>600 mm</item>
  <item>630 mm</item>
</string-array>
</resources>

```