

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1. Implementasi dan Analisa Sistem

Hasil implementasi dan analisa dari perhitungan Retaining Wall akan disampaikan dalam sub bab ini. Perhitungan dan analisa Retaining Wall adalah untuk mengukur tingkat kestabilan dari suatu Retaining Wall dengan menggunakan rumus-rumus yang telah dijabarkan pada bab tiga.

4.2. Rancangan Input

Data-data yang dimasukkan ke dalam aplikasi perhitungan dan analisa tingkat kestabilan retaining wall ini terbagi atas tiga kelompok, yakni data dimensi, data tanah dan data umum. Rancangan input aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut :

Data Dimensi		Data Tanah		Data Umum	
A	0.1 m	phi1	35 derajat	q (Beban merata)	0 t/m2
B	0.1 m	gamma1	1.7 t/m3	Gamma pasangan	1.89 t/m3
C	0.3 m	c1	0 t/m2	BAHAN : PASANGAN BATU KALI	
D	0.1 m	phi2	35 derajat	<div>ANALISA</div> <div>DATA BARU</div> <div>EXIT</div>	
E	0.1 m	gamma2	1.7 t/m3		
T1	1 m	c2	0 t/m2		
T2	0.3 m				
H	1.3 m				

Gambar 4.1. Rancangan Input Data Retaining Wall

Pada Gambar 4.1. dapat kita lihat bahwa user diharuskan untuk memasukkan data dimensi, data tanah dan data umum secara lengkap. Setelah itu tekan tombol

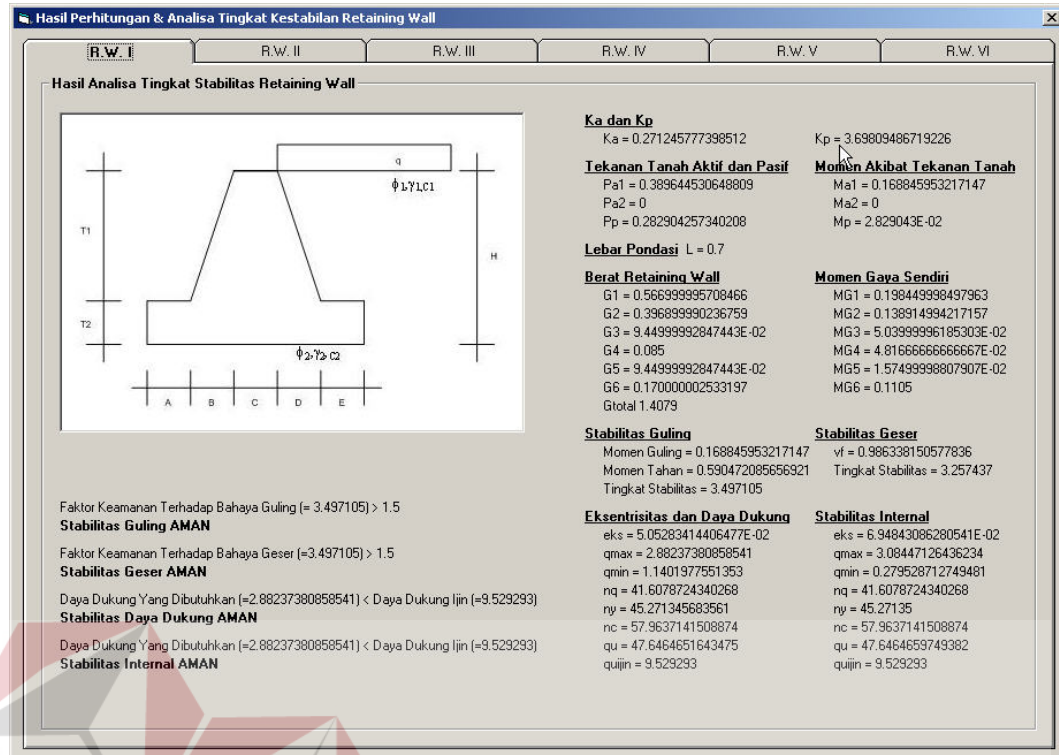
“ANALISA” untuk mengetahui hasil dari perhitungan dan analisa dari data-data yang diinputkan. Untuk memulai suatu data baru, user dapat menekan tombol “DATA BARU” sehingga form kembali kosong. Tombol “EXIT” digunakan bila user ingin mengakhiri program dan kembali ke OS.

4.3. Rancangan Output

Aplikasi perhitungan dan analisa tingkat kestabilan retaining wall ini akan menghasilkan output berupa perhitungan dan analisa disertai dengan gambar dari tiap-tiap bentuk retaining wall. Dalam aplikasi ini terdapat 6 (enam) bentuk tipe dari retaining wall yang dibedakan berdasarkan lebar pondasi, pertimbangan harga, dan dimensi dari bangunan. Dan hasil dari tiap-tiap bentuk retaining wall, akan menunjukkan perbedaan dalam perhitungan dan analisa dari tingkat kestabilan masing-masing bentuk.

4.3.1 Hasil perhitungan dan analisa retaining wall bentuk I

Pada retaining wall bentuk I memiliki pondasi yang lebar, dengan dimensi bangunan lengkap yang terdiri dari lima bagian (dimensi A, B, C, D dan E) lihat pada Gambar 4.2. Proses perhitungan dan analisa retaining wall menghasilkan output untuk retaining wall bentuk I adalah sebagai berikut :



Gambar 4.2. Rancangan Output Retaining Wall bentuk I

Berdasarkan Gambar 4.2., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

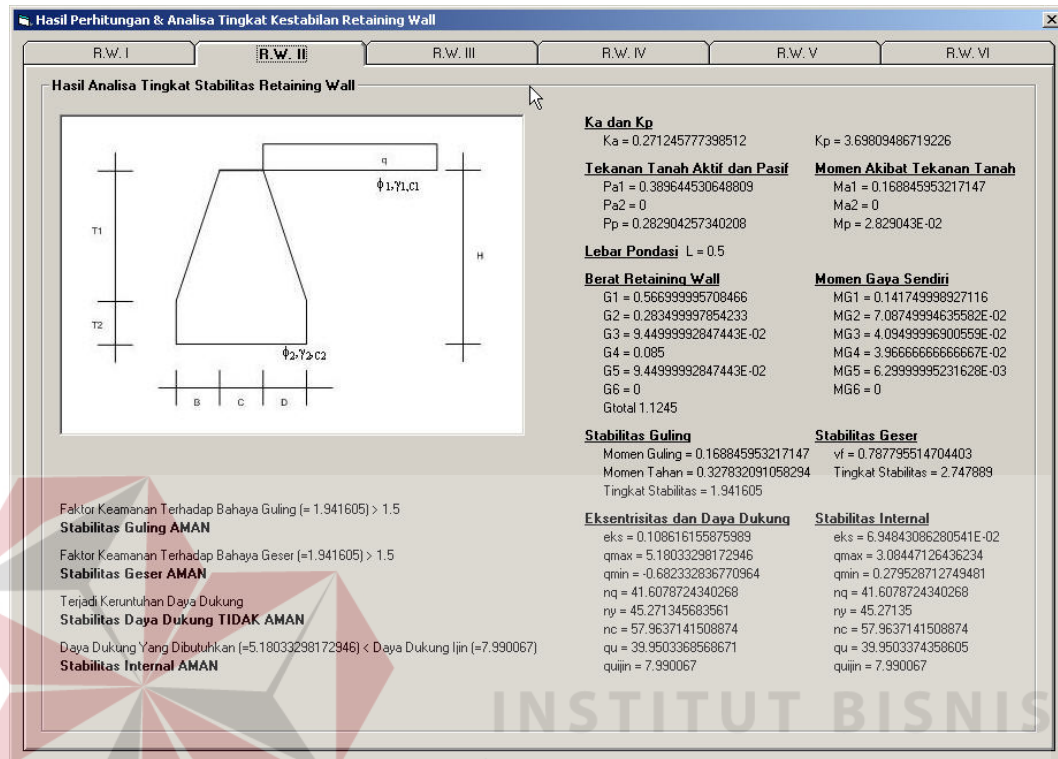
- Stabilitas Guling AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung AMAN
- Stabilitas Dalam AMAN

Penjelasan dari perhitungan dan analisa diatas, dapat dilihat pada uraian teori yang terdapat di Bab III.

4.3.2 Hasil perhitungan dan analisa retaining wall bentuk II

Pada retaining wall bentuk II memiliki dimensi bangunan tidak lengkap yang terdiri dari tiga bagian (dimensi B, C dan D) lihat pada Gambar 4.3. Proses

perhitungan dan analisa retaining wall menghasilkan output untuk retaining wall bentuk II adalah sebagai berikut :



Gambar 4.3. Rancangan Output Retaining Wall bentuk II

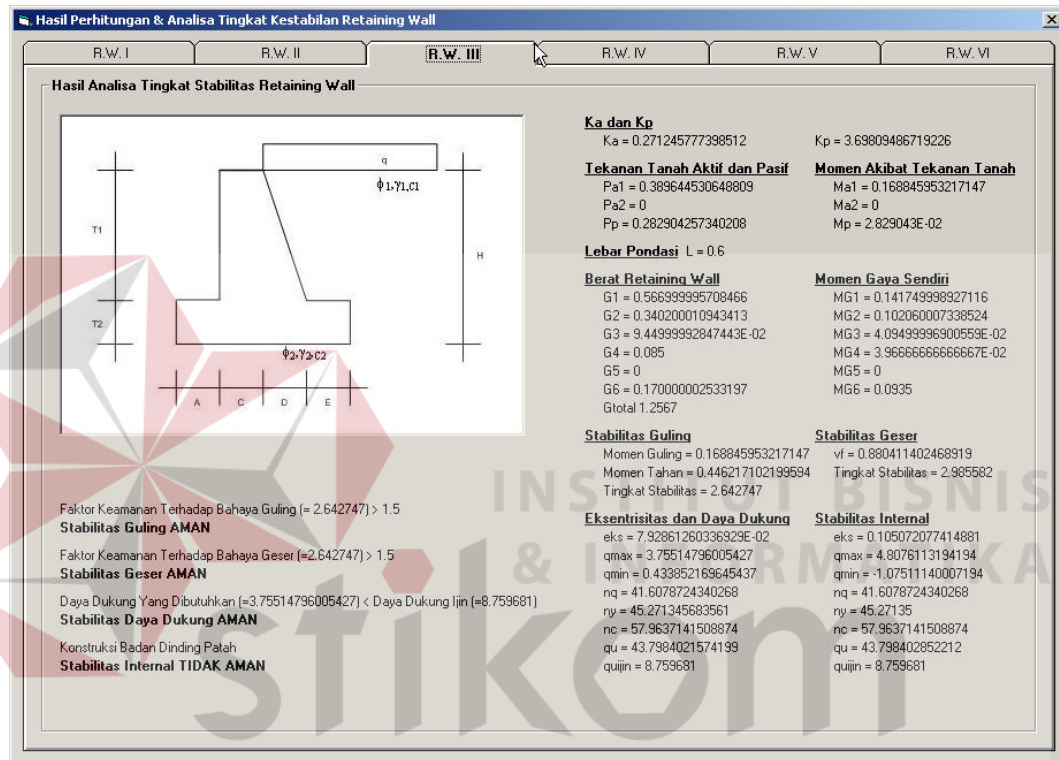
Berdasarkan Gambar 4.3., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

- Stabilitas Guling AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam AMAN

Penjelasan dari perhitungan dan analisa diatas, dapat dilihat pada uraian teori yang terdapat di Bab III.

4.3.3 Hasil perhitungan dan analisa retaining wall bentuk III

Pada retaining wall bentuk III memiliki dimensi bangunan yang terdiri dari empat bagian (dimensi A, C, D dan E) lihat pada Gambar 4.4. Proses perhitungan dan analisa retaining wall menghasilkan output untuk retaining wall bentuk III adalah sebagai berikut :



Gambar 4.4. Rancangan Output Retaining Wall bentuk III

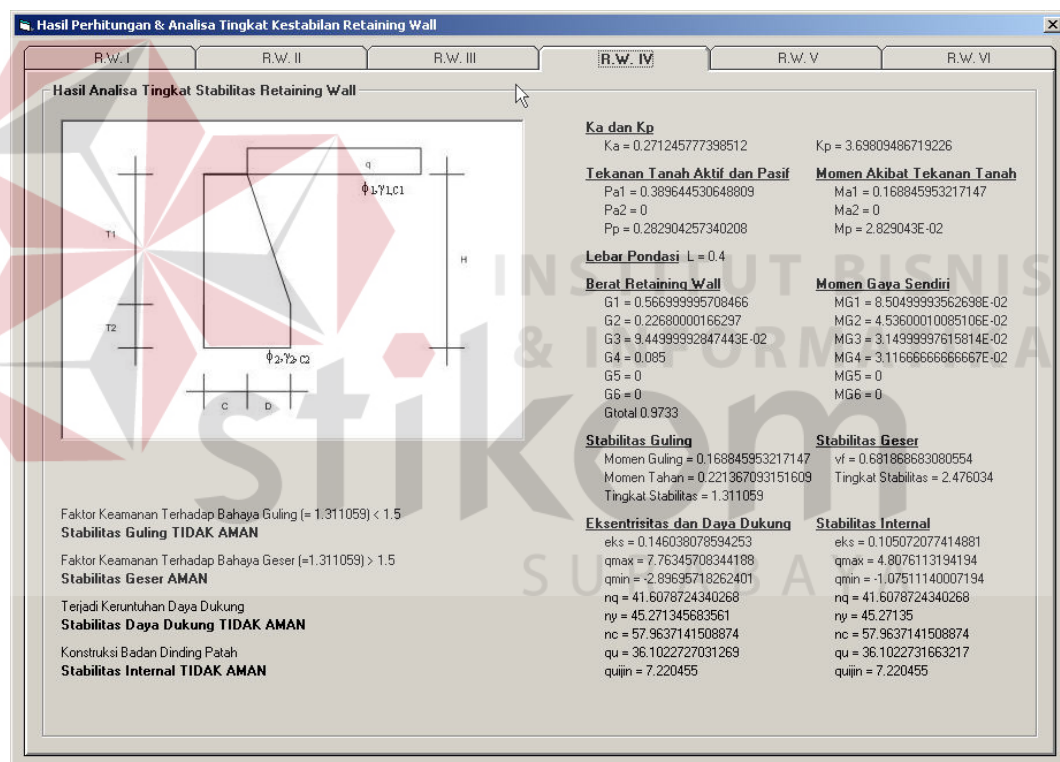
Berdasarkan Gambar 4.4., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

- Stabilitas Guling AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN

Penjelasan dari perhitungan dan analisa diatas, dapat dilihat pada uraian teori yang terdapat di Bab III.

4.3.4 Hasil perhitungan dan analisa retaining wall bentuk IV

Pada retaining wall bentuk IV memiliki dimensi bangunan yang terdiri dari dua bagian (dimensi C dan D) lihat pada Gambar 4.5. Proses perhitungan dan analisa retaining wall menghasilkan output untuk retaining wall bentuk I adalah sebagai berikut :



Gambar 4.5. Rancangan Output Retaining Wall bentuk IV

Berdasarkan Gambar 4.5., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

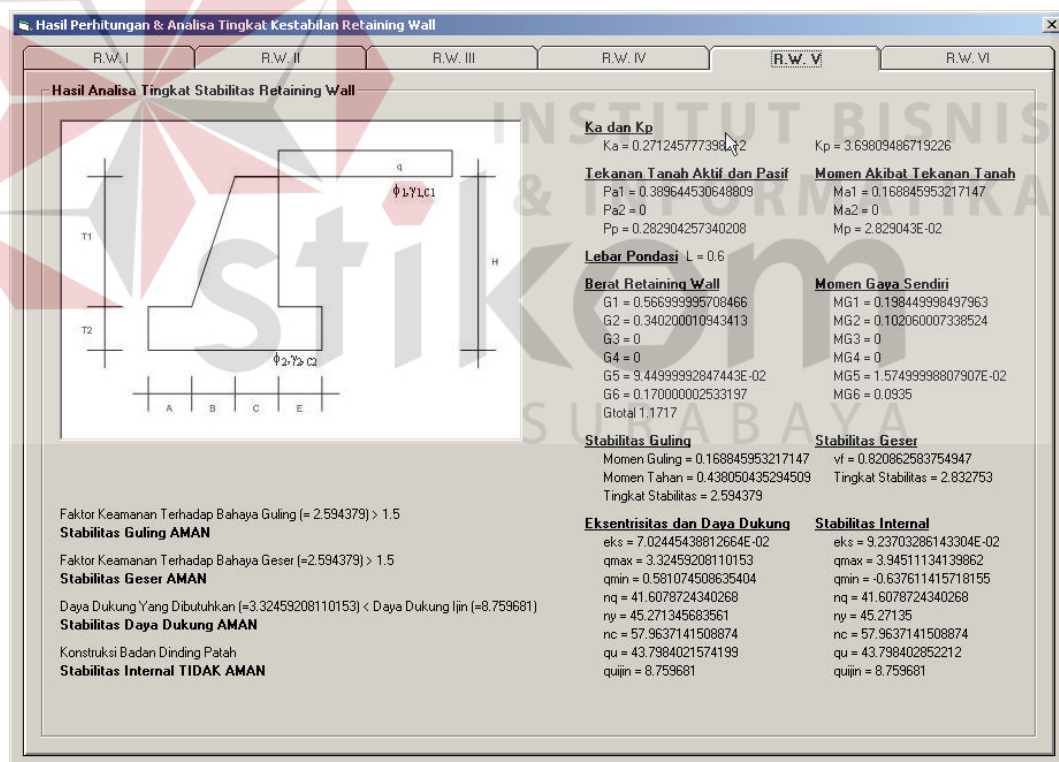
- Stabilitas Guling TIDAK AMAN
- Stabilitas Geser AMAN

- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN

Penjelasan dari perhitungan dan analisa diatas, dapat dilihat pada uraian teori yang terdapat di Bab III.

4.3.5 Hasil perhitungan dan analisa retaining wall bentuk V

Pada retaining wall bentuk V memiliki dimensi bangunan yang terdiri dari empat bagian (dimensi A, B, C dan E) lihat pada Gambar 4.6. Proses perhitungan dan analisa retaining wall menghasilkan output untuk retaining wall bentuk V adalah sebagai berikut :



Gambar 4.6. Rancangan Output Retaining Wall bentuk V

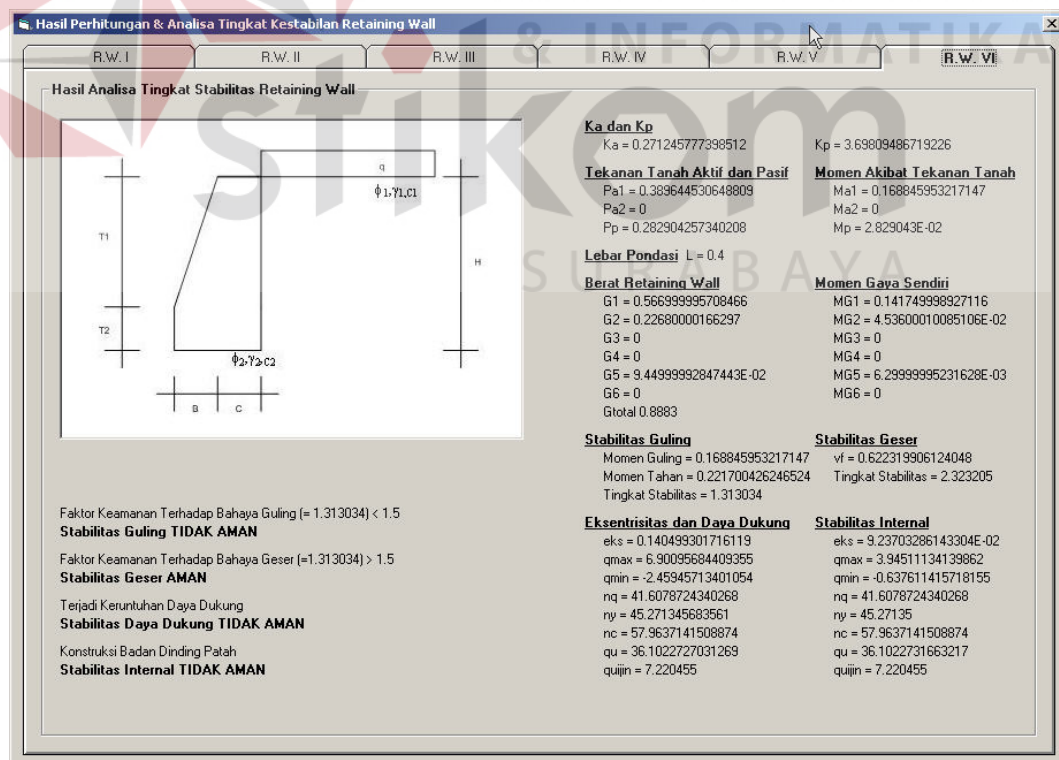
Berdasarkan Gambar 4.6., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

- Stabilitas Guling AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN

Penjelasan dari perhitungan dan analisa diatas, dapat dilihat pada uraian teori yang terdapat di Bab III.

4.3.6 Hasil perhitungan dan analisa retaining wall bentuk VI

Pada retaining wall bentuk VI memiliki dimensi bangunan yang terdiri dari dua bagian (dimensi B dan C) lihat pada Gambar 4.7. Proses perhitungan dan analisa retaining wall menghasilkan output untuk retaining wall bentuk VI adalah sebagai berikut :



Gambar 4.7. Rancangan Output Retaining Wall bentuk VI

Berdasarkan Gambar 4.7., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

- Stabilitas Guling TIDAK AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN

Penjelasan dari perhitungan dan analisa diatas, dapat dilihat pada uraian teori yang terdapat di Bab III.

4.4. Analisa Sistem Retaining Wall

Agar hasil implementasi ini dapat lebih meyakinkan, berikut akan diberikan data-data lain untuk mengetahui kehandalan dari aplikasi yang dibuat beserta contohnya.

Contoh Kasus Pertama

Dalam kasus pertama ini, diminta untuk merencanakan sebuah konstruksi retaining wall. Yang bertujuan sebagai *abutment* jembatan (terletak ditebing pada ujung jembatan). Sisi tebing akan mendapat beban merata (beban jalan), tanah disekitar jembatan merupakan tanah padas, sedangkan tanah dasar abutment diperkirakan merupakan jenis tanah pasir. Adapun data-datanya sebagai berikut :

Data Dimensi

Lebar Dimensi A	= 0 m
Lebar Dimensi B	= 0,1 m
Lebar Dimensi C	= 0,3 m
Lebar Dimensi D	= 0 m
Lebar Dimensi E	= 0 m

Lebar Pondasi	= 0,4 m
Tinggi Badan/Stem (T1)	= 3 m
Tinggi Pondasi/Footing (T2)	= 0,5 m
Tinggi Retaining Wall	= 3,5 m

Data Tanah

Sudut Geser Dalam Timbunan (Φ_1)	= 35 derajat
Berat Jenis Tanah Timbunan (γ_1)	= 1,7 t/m ³
Kohesi Tanah Timbunan (c1)	= 0 t/m ²
Sudut Geser Dalam Tanah Timbunan (Φ_2)	= 30 derajat
Berat Jenis Tanah Pondasi (γ_2)	= 1,65 t/m ³
Kohesi Tanah Pondasi (c2)	= 0 t/m ²

Data Umum

Beban Merata (q)	= 0.59 t/m ²
Berat Jenis Bahan (γ_{pas})	= 1,89 t/m ³ (pas batu kali)

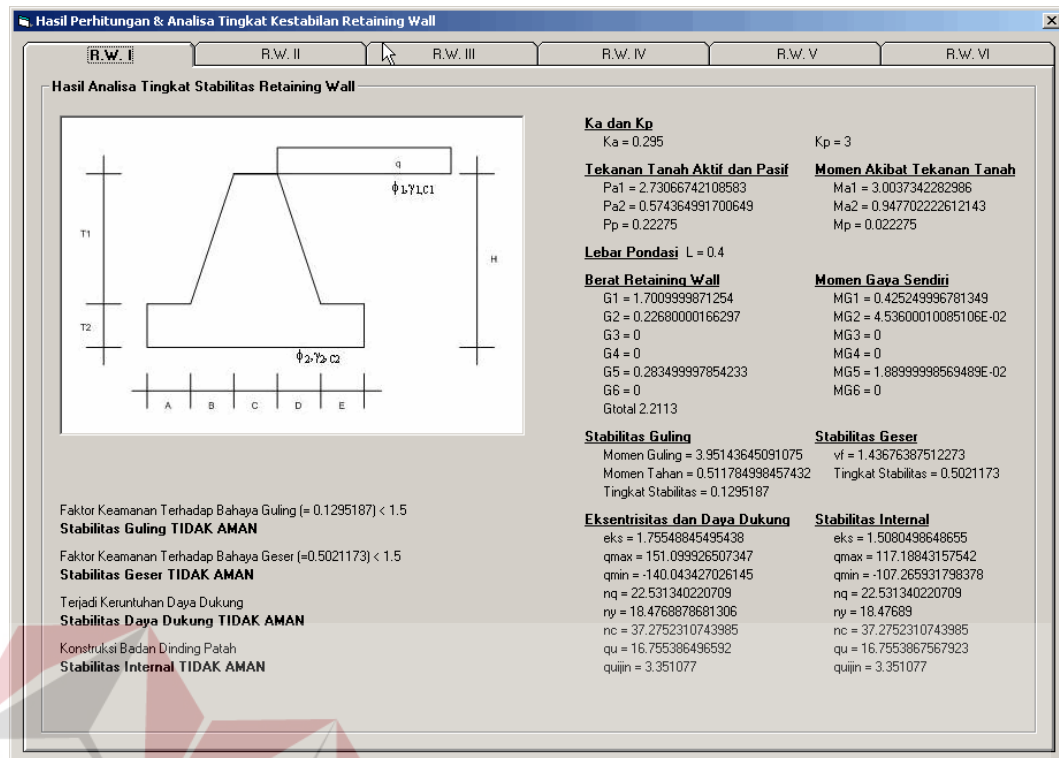
The screenshot shows the 'Retaining Wall Application' window with three main input sections:

- Data Dimensi:**
 - A: 0 m
 - B: 0.1 m
 - C: 0.3 m
 - D: 0 m
 - E: 0 m
 - T1: 3 m
 - T2: 0.3 m
 - H: 3.3 m
- Data Tanah:**
 - phi1: 33 derajat
 - gamma1: 1.7 t/m3
 - c1: 0 t/m2
 - phi2: 30 derajat
 - gamma2: 1.65 t/m3
 - c2: 0 t/m2
- Data Umum:**
 - q (Beban merata): 0.59 t/m2
 - Gamma pasangan: 1.89 t/m3
 - BAHAN : PASANGAN BATU KALI

At the bottom right, there are three buttons: ANALISA, DATA BARU, and EXIT.

Gambar 4.8. Data input awal Retaining Wall untuk kasus pertama

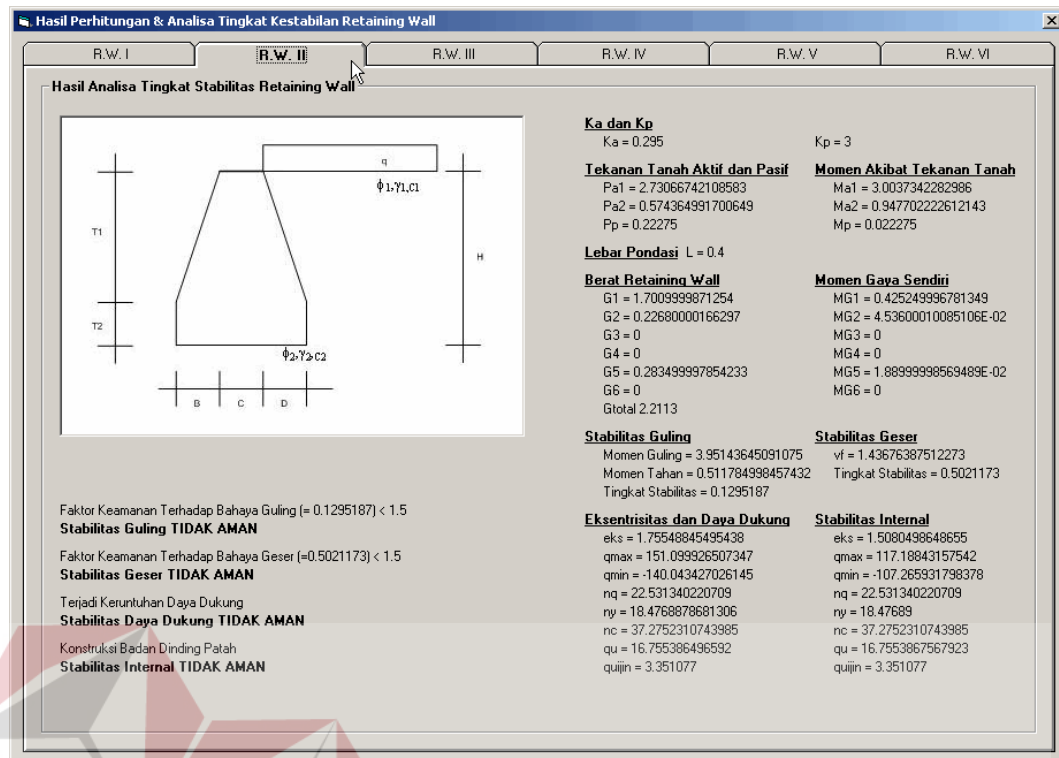
Dari data inputan diatas, dihasilkan perhitungan dan analisa retaining wall sebagai berikut :



Gambar 4.9. Hasil perhitungan dan analisa awal Retaining Wall I (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.9., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

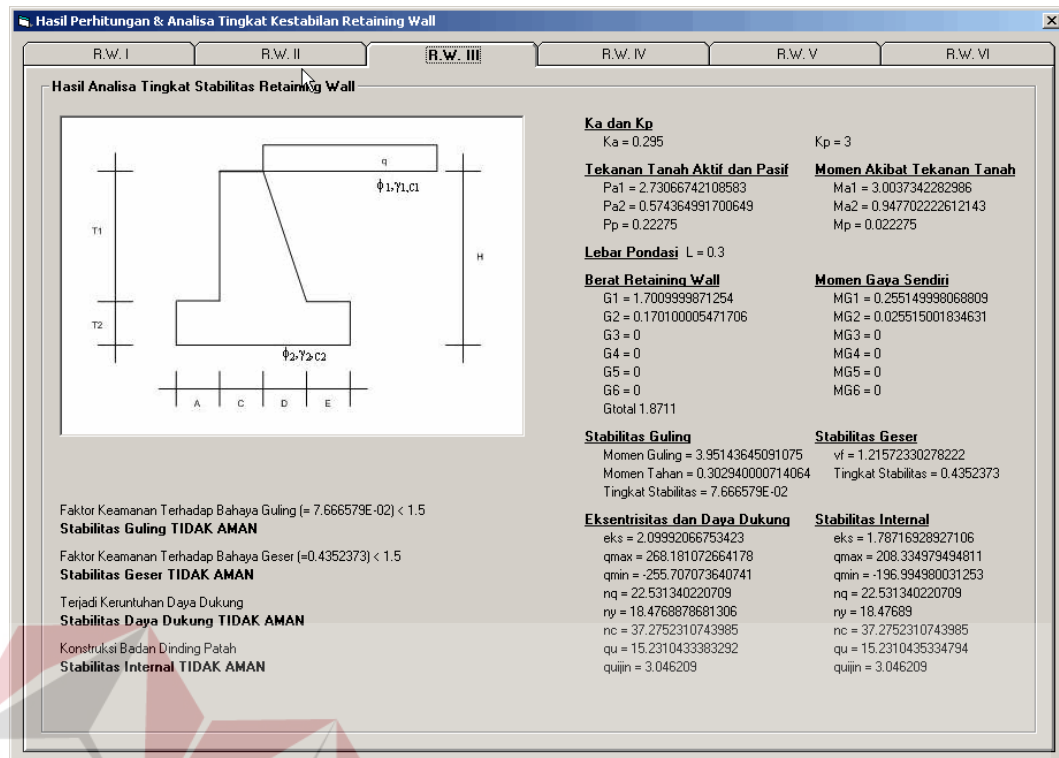
- Stabilitas Guling TIDAK AMAN
- Stabilitas Geser TIDAK AMAN
- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN



Gambar 4.10. Hasil perhitungan dan analisa awal Retaining Wall II (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.10., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

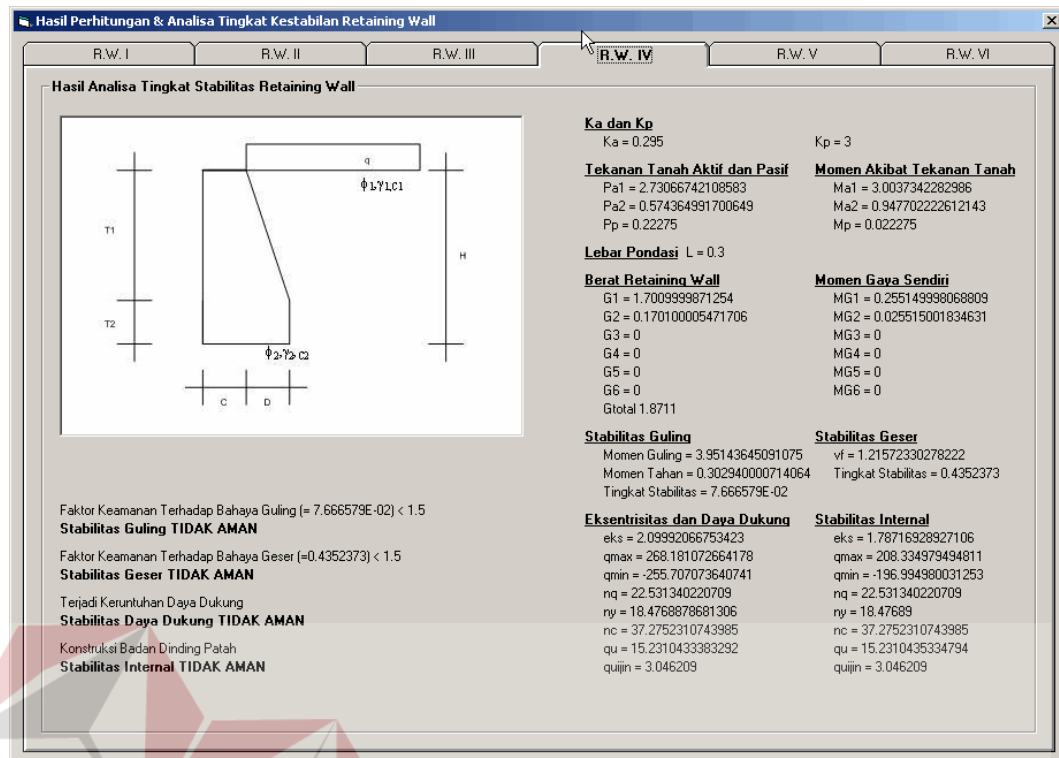
- Stabilitas Guling TIDAK AMAN
- Stabilitas Geser TIDAK AMAN
- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN



Gambar 4.11. Hasil perhitungan dan analisa awal Retaining Wall III (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.11., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

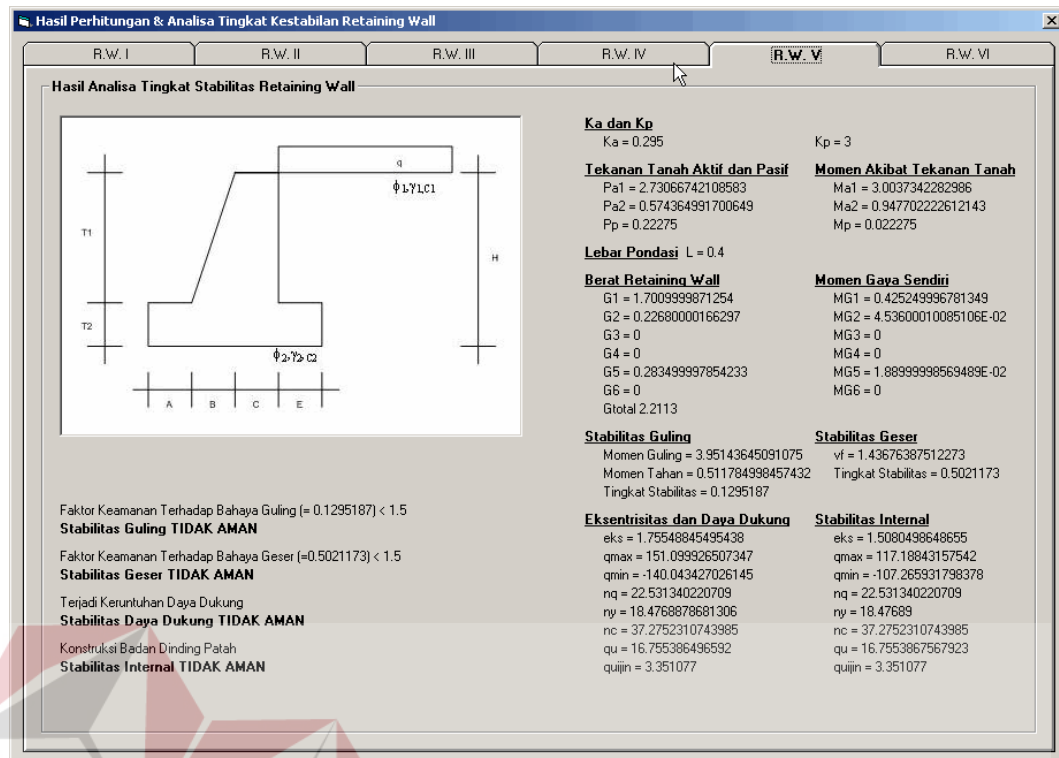
- Stabilitas Guling TIDAK AMAN
- Stabilitas Geser TIDAK AMAN
- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN



Gambar 4.12. Hasil perhitungan dan analisa awal Retaining Wall IV (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.12., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

- Stabilitas Guling TIDAK AMAN
- Stabilitas Geser TIDAK AMAN
- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN

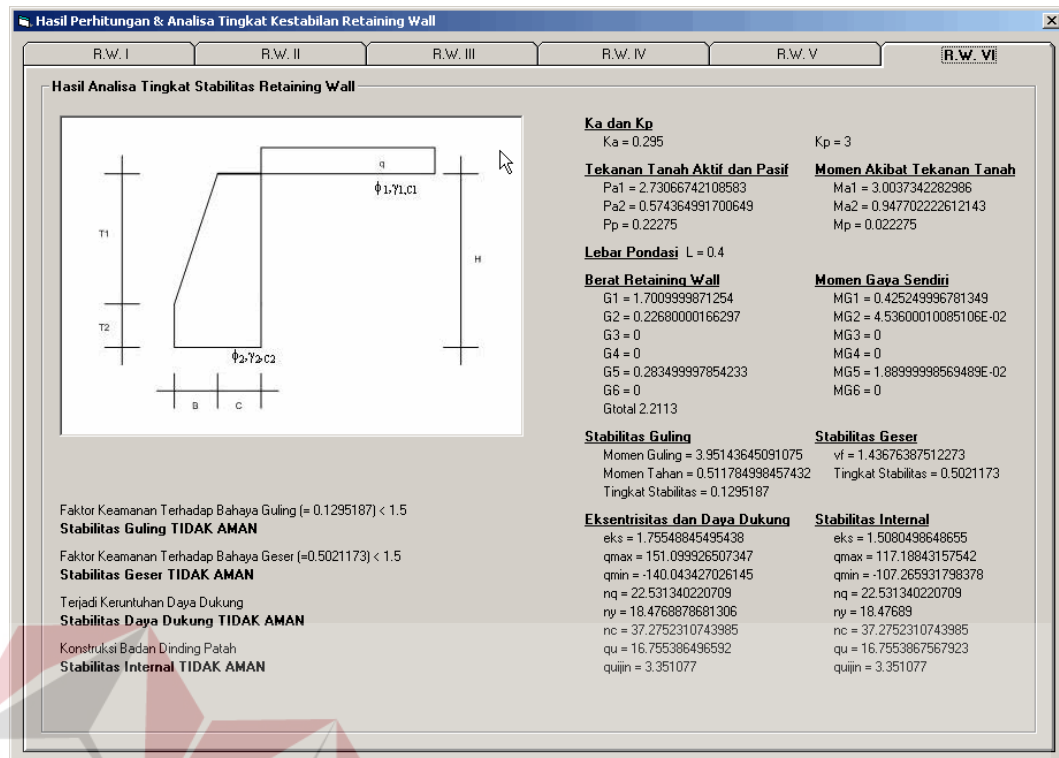


Gambar 4.13. Hasil perhitungan dan analisa awal Retaining Wall V (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.13., maka diperoleh hasil output pengolahan program

yaitu :

- Stabilitas Guling TIDAK AMAN
- Stabilitas Geser TIDAK AMAN
- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN



Gambar 4.14. Hasil perhitungan dan analisa awal Retaining Wall VI (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.14., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

- Stabilitas Guling TIDAK AMAN
- Stabilitas Geser TIDAK AMAN
- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN

Karena data diatas menghasilkan tingkat stabilitas yang tidak aman terhadap bahaya keruntuhan guling, geser dan daya dukung maka perlu dipikirkan cara untuk mengatasinya sebagai berikut :

- Karena stabilitas guling tidak aman, maka dimensi badan harus diperbesar.
- Karena stabilitas geser tidak aman, maka lebar pondasi harus ditambah.

- Karena stabilitas daya dukung tidak terpenuhi ($q_{min} < 0$) maka kedalaman pondasi dan lebar pondasi harus ditambah.
- Karena stabilitas dalam (akibat gaya internal pada badan dinding) tidak terpenuhi ($q_{mindlm} < 0$) maka lebar dari badan dinding harus diperbesar.

Setelah mengetahui hasil analisa yang telah disebutkan diatas maka perlu dilakukan perubahan untuk menghindari bahaya keruntuhan guling, geser dan daya dukung, terutama pada data dimensi retaining wall. Adapun data-data terbaru sebagai berikut :

Data Dimensi

Lebar Dimensi A	= 0 m
Lebar Dimensi B	= 0,7 m
Lebar Dimensi C	= 1,4 m
Lebar Dimensi D	= 0 m
Lebar Dimensi E	= 0 m
Lebar Pondasi	= 2,1 m
Tinggi Badan/Stem (T1)	= 3 m
Tinggi Pondasi/Footing (T2)	= 0,3 m
Tinggi Retaining Wall	= 3,5 m

Data Tanah

Sudut Geser Dalam Timbunan (Φ_1)	= 35 derajat
Berat Jenis Tanah Timbunan (γ_1)	= 1,7 t/m ³
Kohesi Tanah Timbunan (c_1)	= 0 t/m ²
Sudut Geser Dalam Tanah Timbunan (Φ_2)	= 30 derajat
Berat Jenis Tanah Pondasi (γ_2)	= 1,65 t/m ³
Kohesi Tanah Pondasi (c_2)	= 0 t/m ²

Data Umum

Beban Merata (q)

$$= 0.59 \text{ t/m}^2$$

Berat Jenis Bahan (γ_{pas})

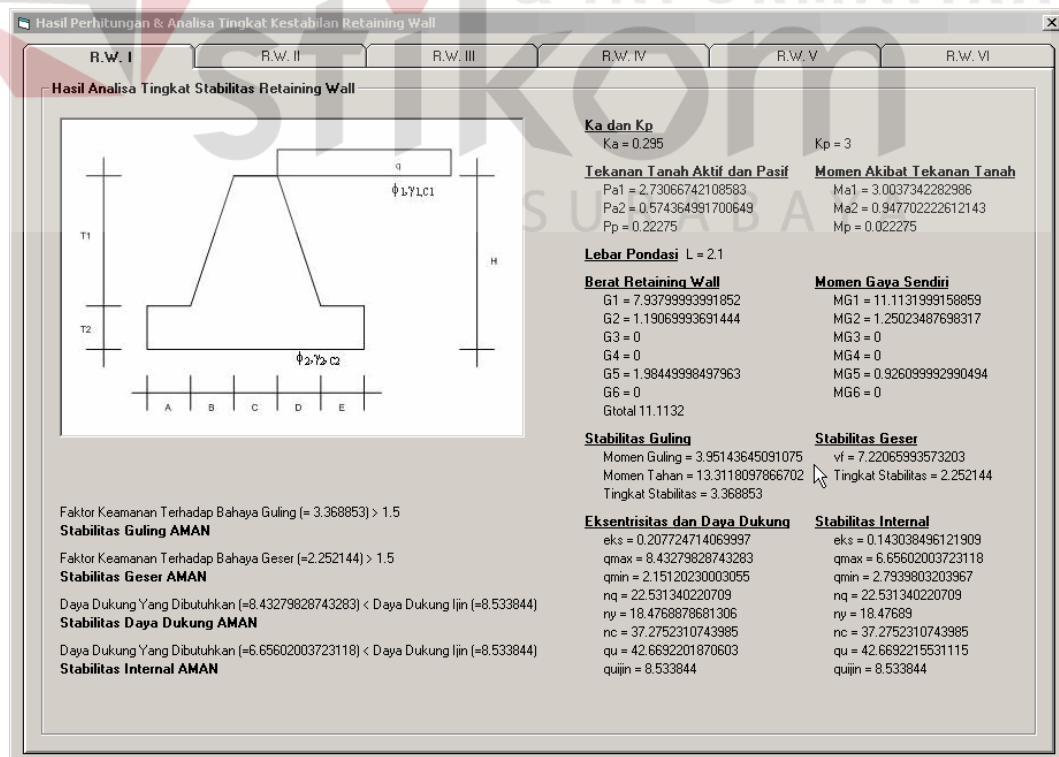
$$= 1,89 \text{ t/m}^3 \text{ (pas batu kali)}$$

The screenshot shows the 'Retaining Wall Application' window with three main sections: Data Dimensi, Data Tanah, and Data Umum.

Data Dimensi		Data Tanah		Data Umum	
A	0 m	phi1	33 derajat	q (Beban merata)	0.59 t/m2
B	0.7 m	gamma1	1.7 t/m3	Gamma pasangan	1.89 t/m3
C	1.4 m	c1	0 t/m2	BAHAN : PASANGAN BATU KALI	
D	0 m	phi2	30 derajat	<div>ANALISA</div> <div>DATA BARU</div> <div>EXIT</div>	
E	0 m	gamma2	1.65 t/m3		
T1	3 m	c2	0 t/m2		
T2	0.3 m				
H	3.3 m				

Gambar 4.15. Data Input baru Retaining Wall untuk kasus pertama

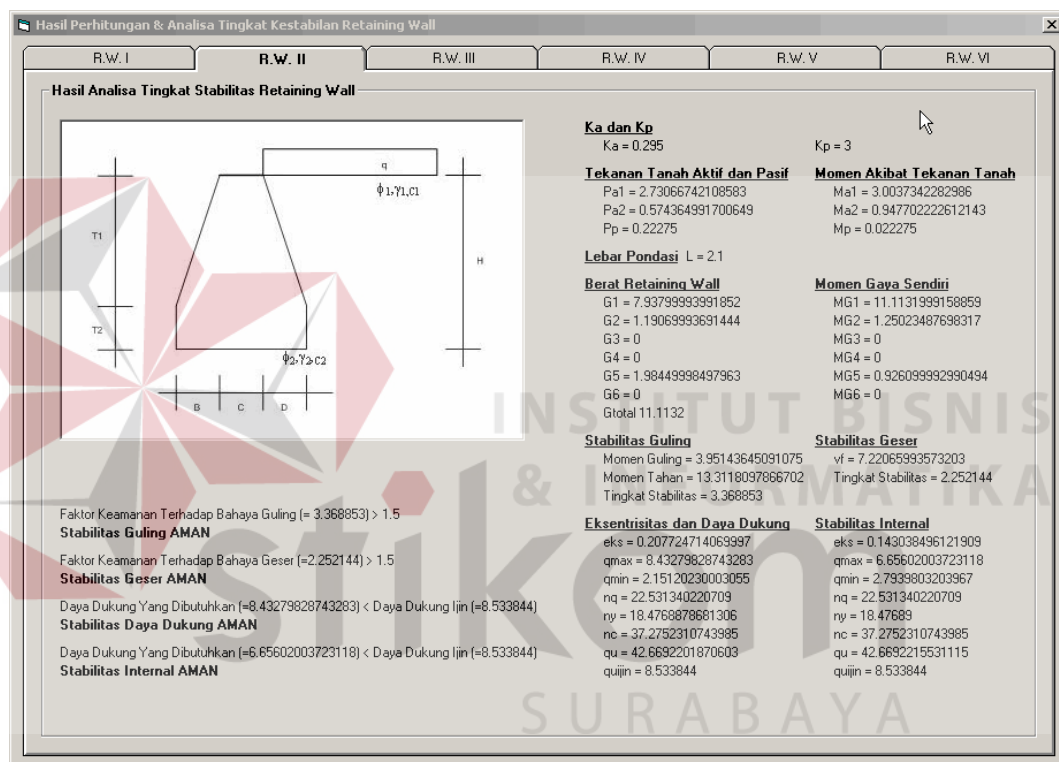
Dari data inputan diatas, dihasilkan perhitungan dan analisa retaining wall sebagai berikut :



Gambar 4.16. Hasil perhitungan dan analisa baru Retaining Wall I (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.16., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

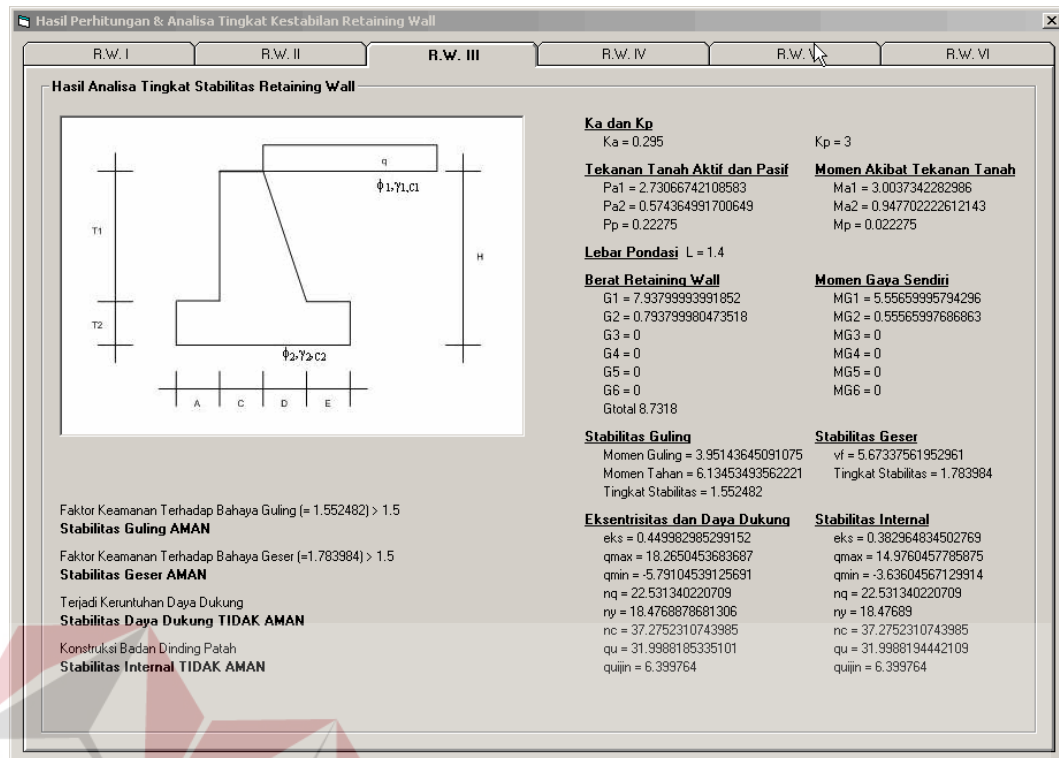
- Stabilitas Guling AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung AMAN
- Stabilitas Dalam AMAN



Gambar 4.17. Hasil perhitungan dan analisa baru Retaining Wall II (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.17., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

- Stabilitas Guling AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung AMAN
- Stabilitas Dalam AMAN

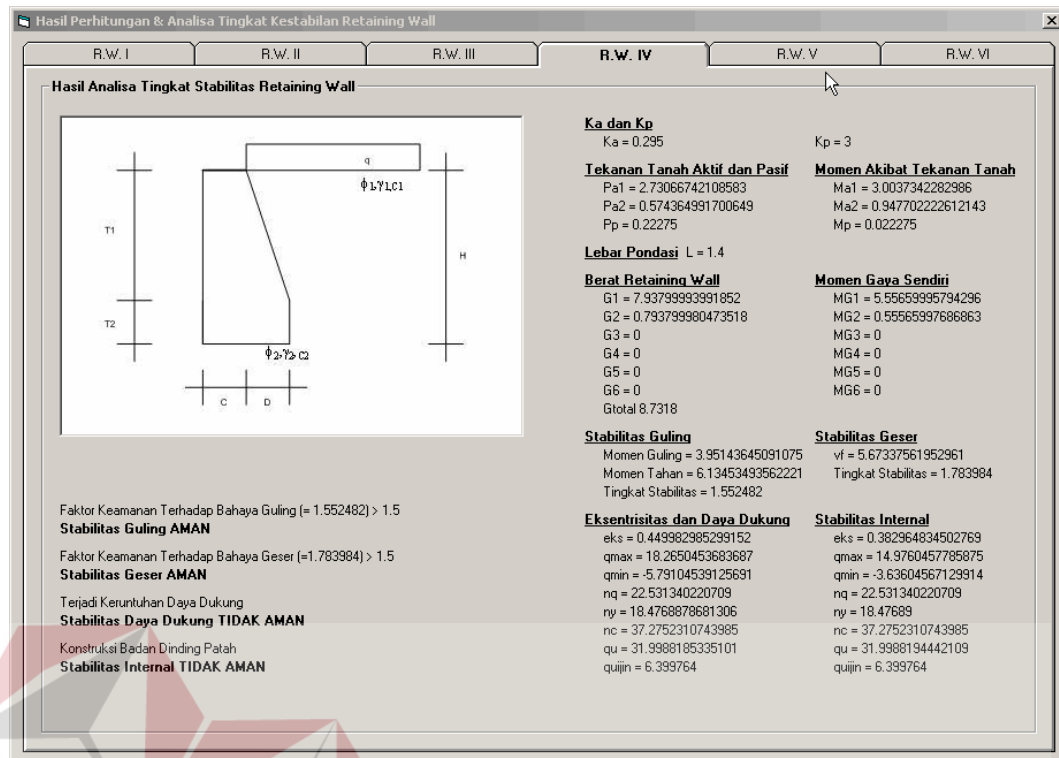


Gambar 4.18. Hasil perhitungan dan analisa baru Retaining Wall III (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.18., maka diperoleh hasil output pengolahan program

yaitu :

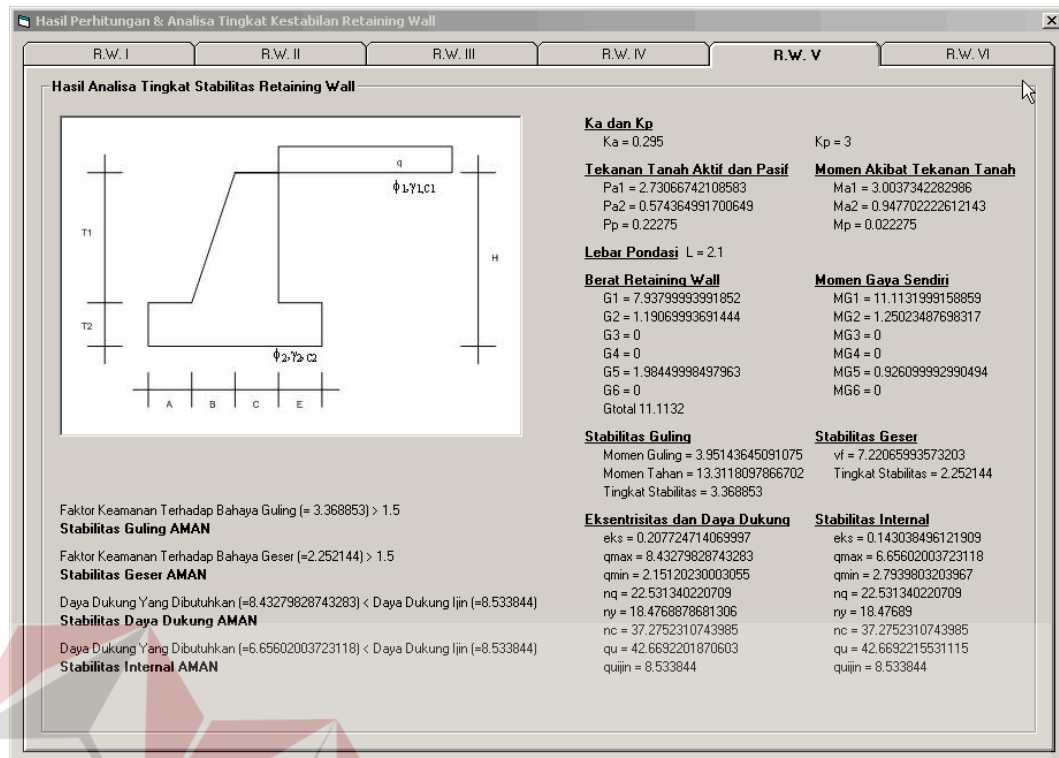
- Stabilitas Guling AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN



Gambar 4.19. Hasil perhitungan dan analisa awal Retaining Wall IV (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.19., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

- Stabilitas Guling AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN

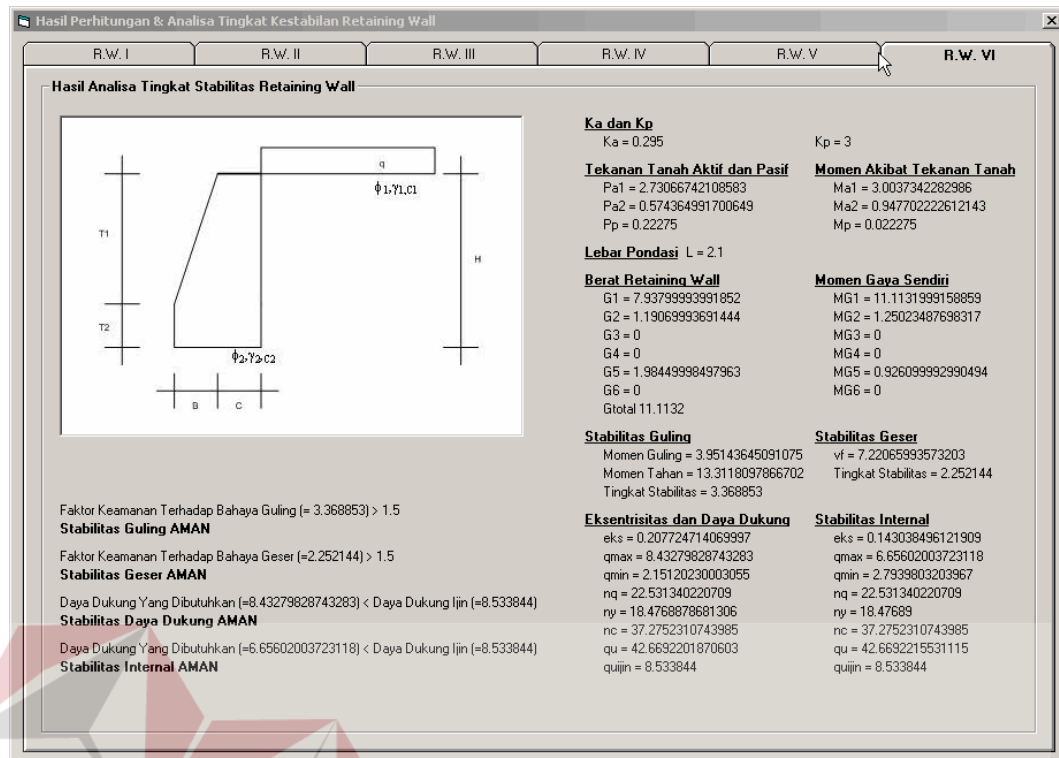


Gambar 4.20. Hasil perhitungan dan analisa baru Retaining Wall V (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.20., maka diperoleh hasil output pengolahan program

yaitu :

- Stabilitas Guling AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung AMAN
- Stabilitas Dalam AMAN



Gambar 4.21. Hasil perhitungan dan analisa baru Retaining Wall VI (Kasus 1)

Berdasarkan Gambar 4.21., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

- Stabilitas Guling AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung AMAN
- Stabilitas Dalam AMAN

Contoh Kasus Kedua

Seorang pemilik tanah akan membangun sebuah bangunan tiga lantai ditanahnya, pada salah satu sisinya merupakan tebing yang sudah diberi dinding penahan pasangan batu kali (retaining wall bentuk IV). Tanah daerah tersebut diperkirakan tanah yang cukup keras. Adapun disebelah tebing sudah merupakan jalan kampung dimana banyak terdapat rumah-rumah perkampungan. Bangunan

direncanakan akan dibangun sejauh 3 meter dari tebing. Saat pemborong akan mengebor tanah dinding penahan menunjukkan gejala retak-retak. Tentu saja peristiwa ini menjadikan pertentangan antara warga perkampungan dibawah tebing dengan pihak pembangun. Adapun data-data retaining wall kondisi awal adalah :

Data Dimensi

Lebar Dimensi A	= 0 m
Lebar Dimensi B	= 0 m
Lebar Dimensi C	= 0,3 m
Lebar Dimensi D	= 1,5 m
Lebar Dimensi E	= 0 m
Lebar Pondasi	= 1,8 m
Tinggi Badan/Stem (T1)	= 5 m
Tinggi Pondasi/Footing (T2)	= 0,5 m
Tinggi Retaining Wall	= 5,5 m

Data Tanah

Sudut Geser Dalam Timbunan (Φ_1)	= 35 derajat
Berat Jenis Tanah Timbunan (γ_1)	= 1,7 t/m ³
Kohesi Tanah Timbunan (c1)	= 0 t/m ²
Sudut Geser Dalam Tanah Timbunan (Φ_2)	= 35 derajat
Berat Jenis Tanah Pondasi (γ_2)	= 1,7 t/m ³
Kohesi Tanah Pondasi (c2)	= 0 t/m ²

Data Umum

Beban Merata (q)	= 0 t/m ²
Berat Jenis Bahan (γ_{pas})	= 1,89 t/m ³ (pas batu kali)

Retaining Wall Application

Data Dimensi		Data Tanah		Data Umum	
A	0 m	phi1	35 derajat	q (Beban merata)	0 t/m2
B	0.3 m	gamma1	1.7 t/m3	Gamya pasangan	1.89 t/m3
C	1.5 m	c1	0 t/m2	BAHAN : PASANGAN BATU KALI	
D	0 m	phi2	35 derajat		
E	1.8 m	gamma2	1.7 t/m3		
T1	5 m	c2	0 t/m2		
T2	0.5 m			ANALISA	
H	5.5 m			DATA BARU	
				EXIT	

Gambar 4.22. Data input awal Retaining Wall untuk kasus kedua

Adapun hasil perhitungan dan analisa dari input retaining wall bentuk IV diatas adalah :

Hasil Perhitungan & Analisa Tingkat Kestabilan Retaining Wall

R.W. I R.W. II R.W. III **R.W. IV** R.W. V R.W. VI

Hasil Analisa Tingkat Stabilitas Retaining Wall

Ka dan Kp
 Ka = 0.271 Kp = 3.69

Tekanan Tanah Aktif dan Pasif
 Pa1 = 6.9680875 Ma1 = 12.7748273602203
 Pa2 = 0 Ma2 = 0
 Pp = 0.784125 Mp = 0.1306875

Lebar Pondasi L = 1.5

Berat Retaining Wall
 G1 = 14.174998927116 MG1 = 10.6312499195337
 G2 = 1.4174998927116 MG2 = 1.06312499195337
 G3 = 0 MG3 = 0
 G4 = 0 MG4 = 0
 G5 = 0 MG5 = 0
 G6 = 0 MG6 = 0
 Gtotal 15.5925

Stabilitas Guling
 Momen Guling = 12.7748273602203
 Momen Tahan = 11.8250624164939
 Tingkat Stabilitas = 0.9256534

Stabilitas Geser
 vf = 10.9237002728266
 Tingkat Stabilitas = 1.680206

Eksentrisitas dan Daya Dukung
 eks = 0.81091165367911
 qmax = 44.1127044555079
 qmin = -23.3227054473292
 nq = 41.6078724340268
 ny = 45.271345683561
 nc = 57.9637141508874
 qu = 92.2376573154631
 qujin = 18.44753

Stabilitas Internal
 eks = 0.677101705519119
 qmax = 35.0444442033768
 qmin = -16.1444443464279
 nq = 41.6078724340268
 ny = 45.27135
 nc = 57.9637141508874
 qu = 92.2376590524433
 qujin = 18.44753

Faktor Keamanan Terhadap Bahaya Guling (= 0.9256534) < 1.5
Stabilitas Guling TIDAK AMAN

Faktor Keamanan Terhadap Bahaya Geser (= 1.680206) > 1.5
Stabilitas Geser AMAN

Terjadi Keruntuhan Daya Dukung
Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN

Konstruksi Badan Dinding Patah
Stabilitas Internal TIDAK AMAN

Gambar 4.23. Hasil perhitungan dan analisa awal Retaining Wall IV (Kasus 2)

Berdasarkan Gambar 4.23., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

- Stabilitas Guling TIDAK AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung TIDAK AMAN
- Stabilitas Dalam TIDAK AMAN

Karena konstruksi dinding penahan awal tersebut Tidak Aman (dengan asumsi tersebut diatas) maka dimensi dari dinding penahan tersebut harus diperbesar, bila ingin mendapatkan dinding penahan yang sesuai dengan keadaan tersebut. Masalahnya bila memperbesar dimensi dinding yang telah ada kearah luar (dengan menambah pertebalan dinding) berarti akan memakan lahan milik kampung dibawah tebing dan membutuhkan perlakuan khusus yang tidak mudah untuk dapat menyatukan bahan dinding lama dan tambahan pertebalan dimensi dinding (bila tidak menyatu tentu saja tidak akan menyelesaikan masalah tetapi akan menambah masalah). Satu-satunya cara bila ingin memperbesar dimensi dinding tentu saja membongkar dinding penahan yang telah ada dan membangun lagi yang baru dengan dimensi yang sesuai untuk keadaan tersebut. Adapun data-data dimensi hasil pembesaran adalah :

Data Dimensi

Lebar Dimensi A	= 0 m
Lebar Dimensi B	= 0 m
Lebar Dimensi C	= 0,8 m
Lebar Dimensi D	= 2,2 m
Lebar Dimensi E	= 0 m
Lebar Pondasi	= 3 m
Tinggi Badan/Stem (T1)	= 5 m
Tinggi Pondasi/Footing (T2)	= 0,5 m
Tinggi Retaining Wall	= 5,5 m

Data Tanah

Sudut Geser Dalam Timbunan (Φ_1)	= 35 derajat
Berat Jenis Tanah Timbunan (γ_1)	= 1,7 t/m ³
Kohesi Tanah Timbunan (c1)	= 0 t/m ²
Sudut Geser Dalam Tanah Timbunan (Φ_2)	= 35 derajat
Berat Jenis Tanah Pondasi (γ_2)	= 1,7 t/m ³
Kohesi Tanah Pondasi (c2)	= 0 t/m ²

Data Umum

Beban Merata (q)	= 0 t/m ²
Berat Jenis Bahan (γ_{pas})	= 1,89 t/m ³ (pas batu kali)

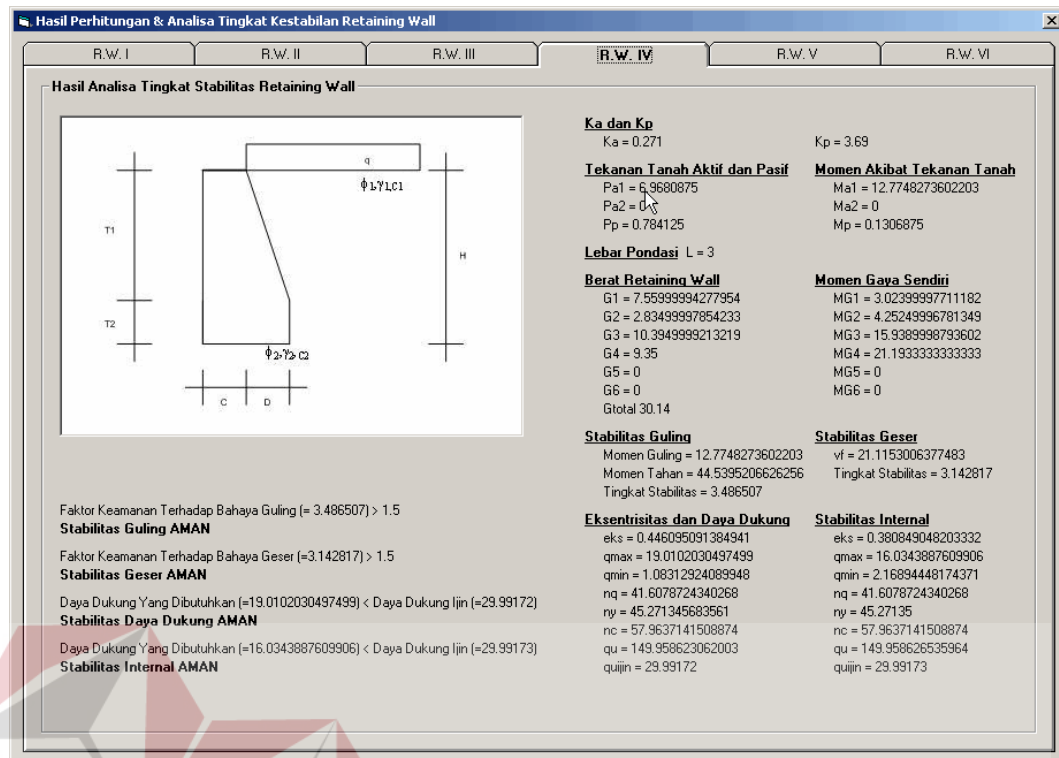
The screenshot shows the 'Retaining Wall Application' window with three main input sections:

- Data Dimensi:** A, B, C, D, E, T1, T2, H. Values entered: A=0, B=0, C=0.8, D=2.2, E=0, T1=5, T2=0.5, H=5.5. Units are in meters (m).
- Data Tanah:** ϕ_1 , γ_1 , c1, ϕ_2 , γ_2 , c2. Values entered: ϕ_1 =35 (derajat), γ_1 =1.7 (t/m³), c1=0 (t/m²), ϕ_2 =35 (derajat), γ_2 =1.7 (t/m³), c2=0 (t/m²).
- Data Umum:** q (Beban merata)=0 (t/m²), Gamma pasangan=1.89 (t/m³). Material: BAHAN : PASANGAN BATU KALI.

Buttons at the bottom: ANALISA, DATA BARU, EXIT.

Gambar 4.24. Data input baru Retaining Wall IV untuk kasus kedua

Adapun hasil perhitungan dan analisa dari input retaining wall bentuk IV diatas adalah :



Gambar 4.25. Hasil perhitungan dan analisa baru Retaining Wall IV (Kasus 2)

Berdasarkan Gambar 4.25., maka diperoleh hasil output pengolahan program yaitu :

- Stabilitas Guling AMAN
- Stabilitas Geser AMAN
- Stabilitas Daya Dukung AMAN
- Stabilitas Dalam AMAN

Dari beberapa kali hasil percobaan diatas, peneliti membuat tabulasi dari data-data di atas seperti terlihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Tabulasi hasil analisa data Retaining Wall

No.	Keterangan	R.W. I	R.W. II	R.W. III	R.W. IV	R.W. V	R.W. VI
1	Stabilitas thd Guling	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman
	Stabilitas thd Geser	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman
	Stabilitas Daya Dukung	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman
	Stabilitas Dalam	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman
2	Stabilitas thd Guling	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
	Stabilitas thd Geser	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
	Stabilitas Daya Dukung	Aman	Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Aman	Aman
	Stabilitas Dalam	Aman	Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Aman	Aman
3	Stabilitas thd Guling	Aman	Tidak Aman	Aman	Tidak Aman	Aman	Tidak Aman
	Stabilitas thd Geser	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman	Aman
	Stabilitas Daya Dukung	Aman	Tidak Aman	Aman	Tidak Aman	Aman	Tidak Aman
	Stabilitas Dalam	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman	Tidak Aman
4	Stabilitas thd Guling	Aman	Aman	Aman	Aman	Tidak Aman	Tidak Aman
	Stabilitas thd Geser	Aman	Aman	Aman	Aman	Tidak Aman	Tidak Aman
	Stabilitas Daya Dukung	Aman	Aman	Aman	Aman	Tidak Aman	Tidak Aman
	Stabilitas Dalam	Aman	Aman	Aman	Aman	Tidak Aman	Tidak Aman

Keterangan :

1. No. 1 diambil dari data awal untuk kasus pertama
2. No. 2 diambil dari data baru untuk kasus pertama
3. No. 3 diambil dari data awal untuk kasus kedua
4. No. 4 diambil dari data baru untuk kasus kedua

Berdasarkan pada Tabel 4.1. diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing tipe retaining wall dapat dinyatakan layak digunakan bila semua hasil analisa tingkat stabilitas (Guling, Geser, Daya Dukung dan Internal) bernilai “AMAN”. Jika salah satu dari hasil analisa tingkat stabilitas tersebut bernilai “TIDAK AMAN” maka tipe retaining wall tersebut tidak layak digunakan. Jika pada perhitungan dan analisa retaining wall tidak menghasilkan satupun tipe retaining wall yang layak digunakan, maka data dimensi retaining wall perlu dilakukan perubahan (pembesaran data dimensi retaining wall) seperti pada contoh kasus.

