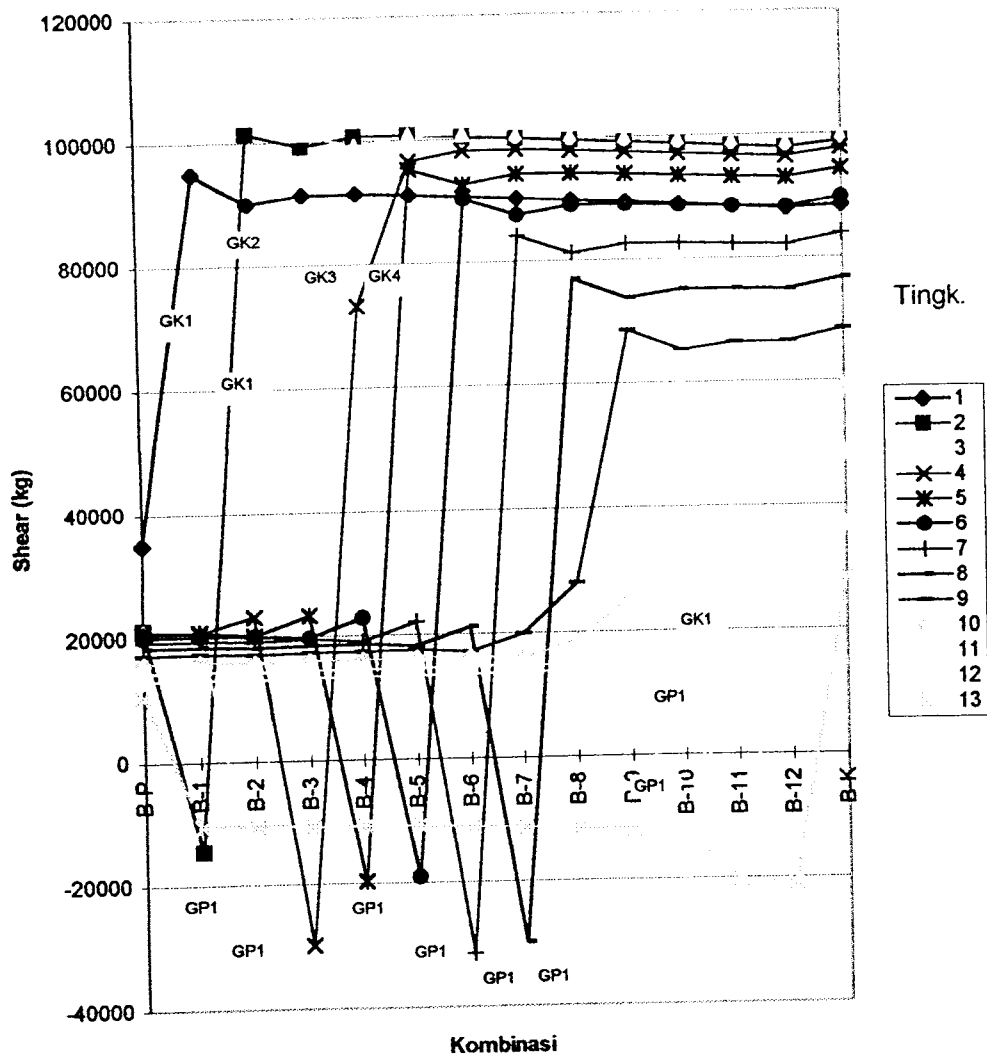


Tabel 5.6 Shear Kolom (Model 3)

Tingkat	B-P	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10	B-11	B-12	B-K
1	34953	94907	89097	91381	91450	91082	90635	90200	89761	89323	88884	88446	88020	88420
2	21288	-14579	101330	99236	100792	100820	100443	100013	99572	99126	98684	98247	97824	98771
3	21047	22785	-25551	101363	99101	100724	100786	100412	100006	99594	99178	98773	98389	99405
4	20673	20786	23238	-29623	73214	98588	98202	98245	97918	97545	97166	96796	96457	97727
5	20658	20816	20112	23301	-19856	95258	92610	94178	94216	93915	93576	93246	92949	94371
6	20066	20209	20085	19711	22804	-19062	90255	87437	88928	86654	86681	86390	86135	80703
7	19337	19458	19235	19543	18999	22050	-31429	84124	81147	82536	82545	82314	82098	83805
8	18384	18509	18284	18497	18634	18138	21066	-29633	76901	73763	75032	75034	74878	76713
9	17241	17370	17151	17367	17396	17561	17129	16632	27904	68604	65290	66442	66486	66446
10	15922	18057	15843	16060	16093	16151	16344	15966	18613	25665	56277	55780	56836	59014
11	14370	14511	14302	14521	14554	14614	14701	14621	14646	17069	-23258	48849	45041	48472
12	13116	13280	13071	13305	13348	13419	13526	13674	13661	13657	16096	-21423	36293	36706
13	10501	-10527	-10341	-10578	-10645	-10754	-10914	-11137	-11453	-11785	-12470	-20313	-20635	26355



Gambar 5.11 Grafik Shear Kolom (Model 3)

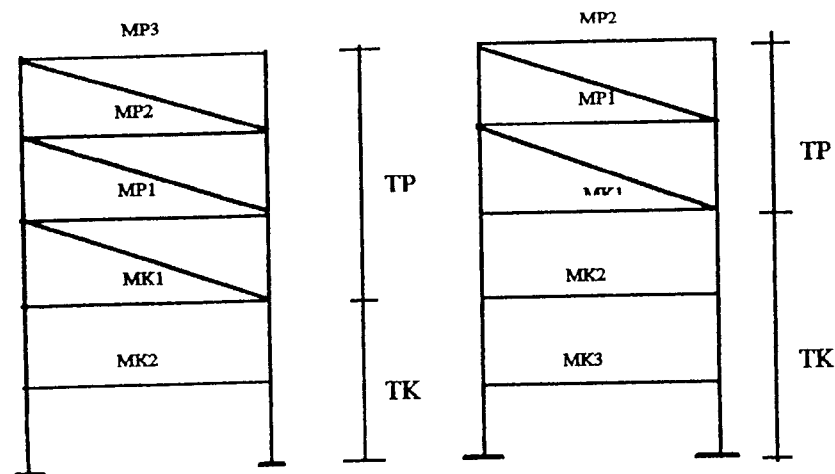
5.3.2 Balok

5.3.2a Momen

Setelah melihat *output* program ternyata *infill wall* juga mempengaruhi balok. Gambar 5.14, 5.15, 5.16 menunjukkan momen balok pada tiap tingkat untuk berbagai kombinasi. Pengaruh *Infill Wall* pada balok secara umum diuraikan sebagai berikut ini.

1. Momen balok pada tingkat paling atas akan relatif berperilaku sama pada setiap kombinasi dari kondisi portal penuh ke portal terbuka, kecuali pada kombinasi (portal kosong) I-K/A-K/B-K. Pada keadaan ini momen balok mengalami penurunan, hal ini disebabkan karena pengaruh beban merata yang ditahan oleh tingkat tersebut (balok atap) semakin kecil dan *diagonal strut* tidak secara langsung mempengaruhi tingkat atas.
2. Momen balok pada tingkat yang penuh didefinisikan sebagai (MP), sedangkan momen-momen balok pada tingkat yang kosong didefinisikan sebagai (MK), seperti dapat dilihat pada gambar 5.7. Jika n adalah bilangan cacah, MK yang terdiri dari atas tingkat-tingkat dapat didefinisikan MK $n+1$ (arah bawah) dan pada MP yang

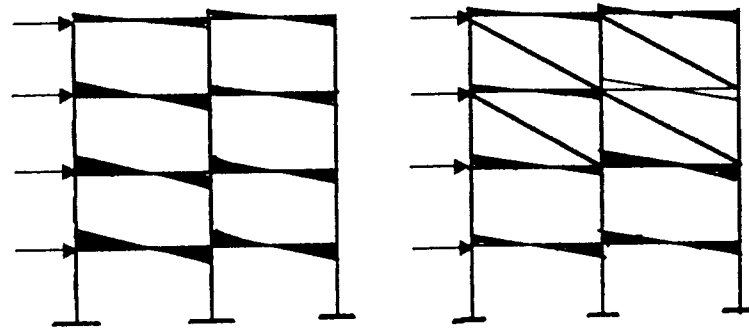
terdiri atas tingkat-tingkat pada satu portal dapat didefinisikan MP $n+1$ (arah atas).



Gambar 5.12 Pembagian Kombinasi Portal

3. Dari gambar 5.14, 5.15, 5.16 dapat dilihat bahwa MP1 relatif konstan seperti pada kondisi portal penuh. Momen akan mulai naik pada kondisi pengurangan *infill wall*. MK1 naik dan MK2, MK3 juga akan dipengaruhi besarnya (mengalami kenaikan), hal ini disebabkan karena faktor distribusi momen. MK4, MK5 dan seterusnya akan relatif konstan sama seperti pada kondisi portal kosong, hal ini dikarenakan simpangan pada kondisi tersebut juga berperilaku sama.
4. Pada TP *diagonal strut* memberikan tambahan kekuatan dalam menahan gaya gempa. Gambar 5.13, menunjukkan arah *diagonal strut*

yang berlawanan terhadap gaya gempa. MK1 pada balok berubah lebih besar daripada MP1 sehingga pada kondisi tingkat dimana *infill* dikurangi akan dapat mengakibatkan *beam sway mechanism*.



(a). Portal Kosong

(b). Kombinasi

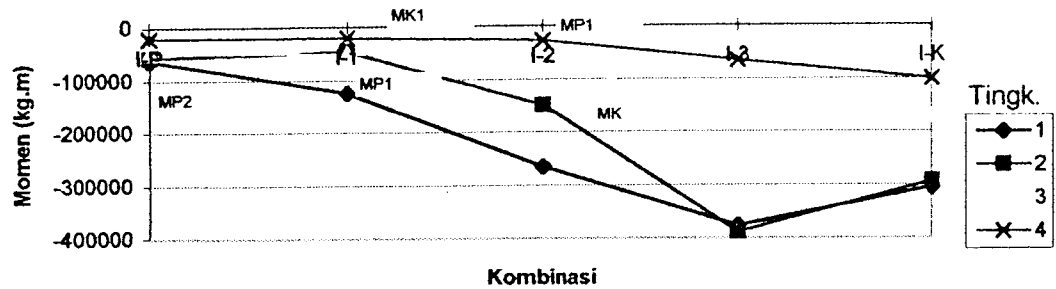
Gambar 5.13 Analisa Perilaku Momen Balok Akibat *Diagonal Strut*

5. Perilaku portal penuh secara keseluruhan relatif lebih baik daripada portal terbuka. *Infill Wall* ternyata memberikan tambahan kekuatan terhadap gaya horisontal sehingga balok relatif aman terhadap gaya horisontal. Portal penuh mempunyai kecenderungan yang sama pada setiap tingkat sehingga memudahkan dalam perencanaan struktur.

Kombinasi dan perilaku tingkat lainnya disajikan dalam gambar-gambar 5.14, 5.15, 5.16 berikut ini.

Tabel 5.7 Momen Balok (Model 1)

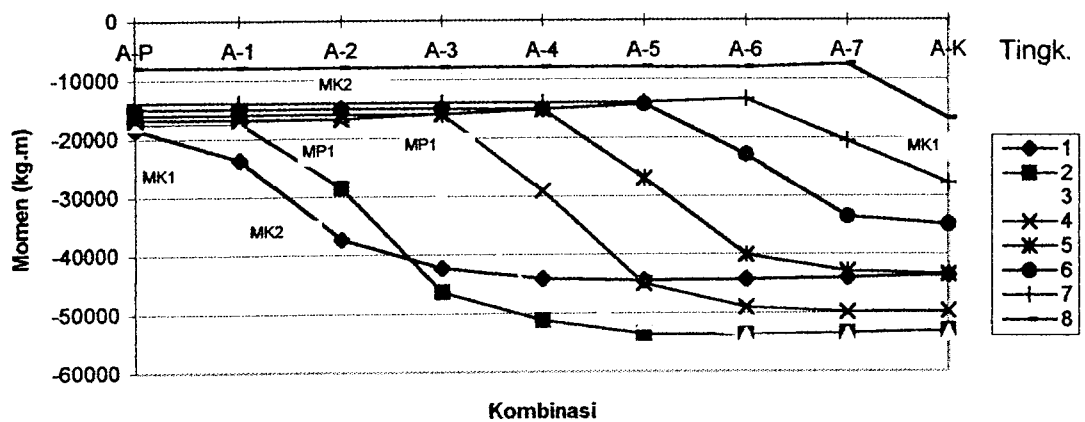
Tingk.	I-P	I-1	I-2	I-3	I-K
1	-62320	-124915	-265044	-377205	-304974
2	-57153	-46671	-149034	-388798	-293185
3	-48198	-50078	-55165	-182663	-171687
4	-19716	-20222	-27601	-65034	-100141



Gambar 5.14 Grafik Momen Balok (Model 1)

Tabel 5.8 Momen Balok (Model 2)

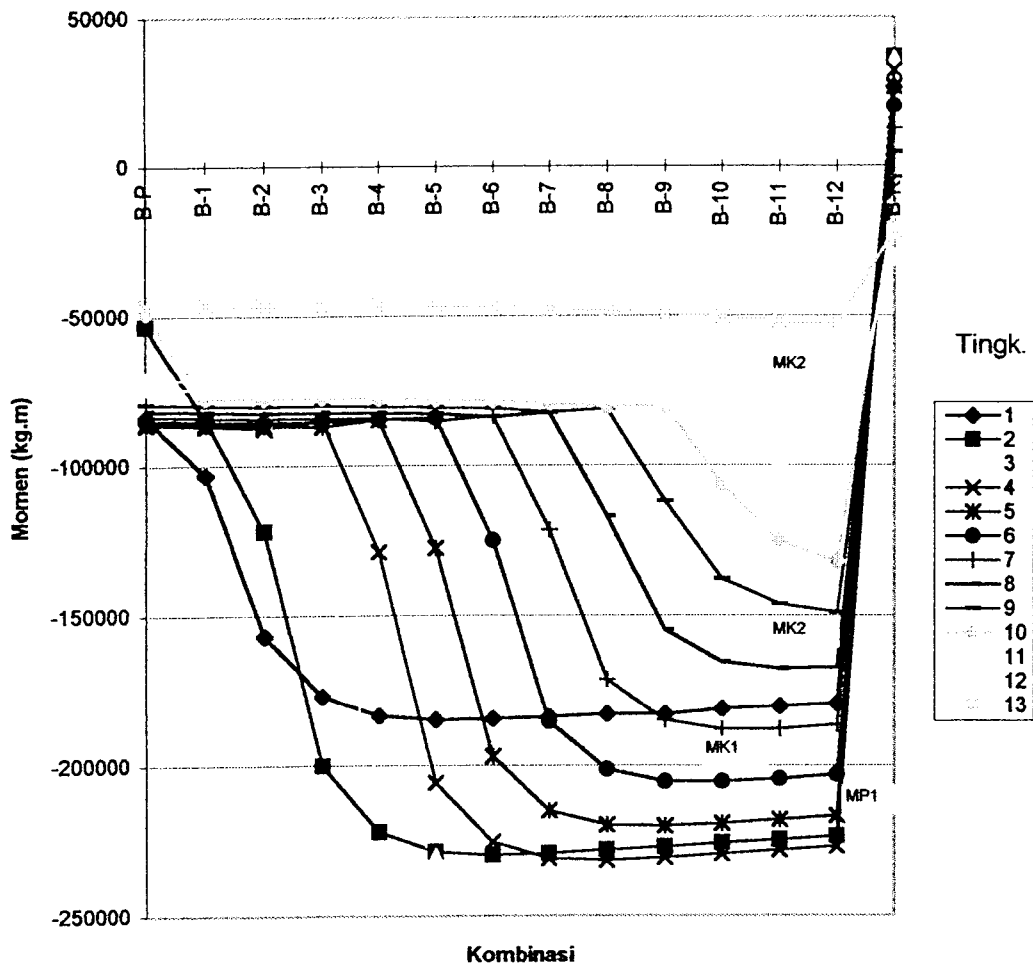
Tingk.	A-P	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-K
1	-18332	-23612	-37332	-42306	-44090	-44455	-44309	-44010	-43598
2	-17488	-17268	-28593	-46433	-51265	-53652	-53830	-53522	-53027
3	-17267	-17254	-16579	-29902	-47679	-51643	-53941	-53900	-53474
4	-16712	-16647	-16749	-15899	-29052	-45031	-49054	-49824	-49656
5	-15953	-15894	-15853	-16004	-15151	-26973	-40122	-42912	-43425
6	-15021	-14970	-14952	-14966	-15065	-14340	-22886	-33591	-34943
7	-13913	-13926	-13936	-13944	-13954	-13941	-13442	-20592	-27806
8	-7928	-7910	-7917	-7922	-7924	-7936	-8056	-7468	-16802



Gambar 5.15 Grafik Momen Balok (Model 2)

Tabel 5.9 Momen Balok (Model 3)

Tngk.	B-P	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10	B-11	B-12	B-K
1	-83806	-103315	-156797	-176980	-183505	-184871	-184566	-183708	-182928	-182928	-181133	-180243	-178358	26178
2	-53396	-84788	-122098	-200225	-222140	-228716	-229861	-228268	-228227	-227081	-225915	-224760	-223607	36803
3	-86358	-87064	-84970	-128001	-209070	-230201	-236289	-237190	-236452	-235309	-234075	-232839	-231600	36290
4	-86401	-86851	-87534	-84844	-128896	-205863	-225383	-230883	-231536	-230699	-229503	-228248	-226987	32158
5	-85915	-86369	-86639	-87004	-84883	-127579	-197085	-215044	-219857	-220253	-219320	-218094	-216786	28503
6	-84920	-85408	-85749	-85474	-84533	-84225	-124995	-185423	-201321	-205348	-205453	-204425	-203120	19978
7	-83475	-83989	-84338	-84074	-84284	-85259	-83467	-121454	-171278	-184814	-187942	-187735	-186541	12637
8	-81622	-82125	-82524	-82208	-82454	-82804	-83908	-82443	-117091	-154800	-165695	-167795	-167183	4683
9	-79410	-79923	-80348	-79997	-80211	-80588	-81081	-82305	-81213	-112008	-137973	-146263	-149072	-3712
10	-48834	-77409	-77855	-77483	-77880	-78016	-78527	-79171	-80525	-78885	-106323	-125511	-131989	-12646
11	-74142	-74880	-75148	-74782	-74949	-75285	-75734	-76394	-77212	-78729	-78563	-100264	-112187	-21998
12	-70983	-71505	-72004	-71598	-71774	-72070	-72508	-73114	-73928	-74935	-76642	-77104	-93805	-30509
13	-48089	-48042	-48559	-48129	-48292	-48590	-48954	-47498	-48221	-49171	-50323	-51984	-52940	-21435

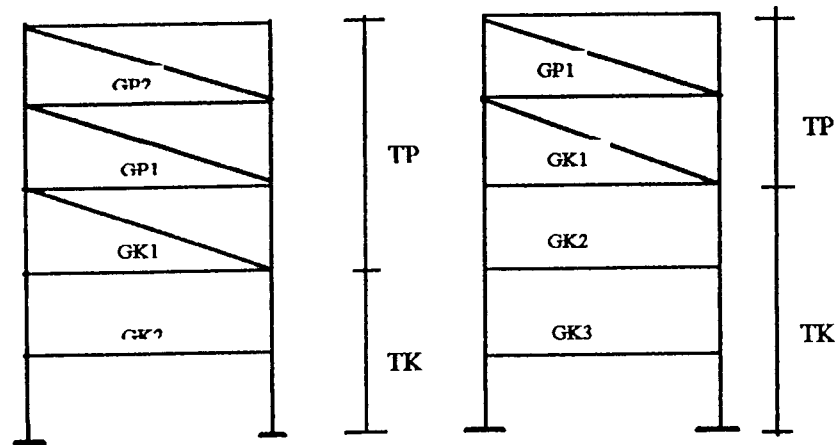


Gambar 5.16 Grafik Momen Balok (Model 3)

5.3.2b Gaya Geser

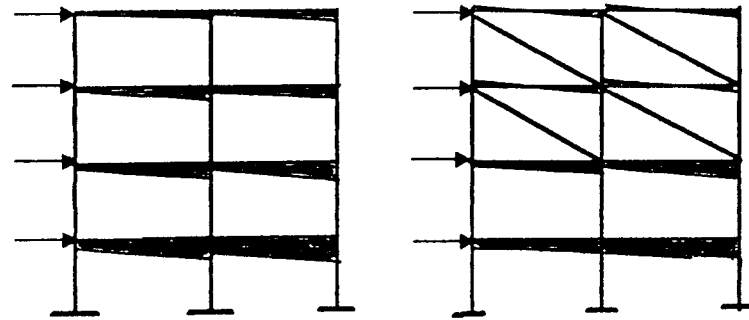
Dari hasil momen balok maka dapat juga disajikan hasil gaya geser, karena momen mempengaruhi besar kecilnya gaya geser. Pada gambar 5.19, 5.20, 5.21 menunjukkan gaya geser balok pada tiap tingkat untuk berbagai kombinasi. Berikut ini diuraikan pengaruh *infill wall* secara umum.

1. Dari kondisi portal penuh (I-P) Ke portal kosong (I-K), pada tingkat paling atas gaya geser akan relatif berperilaku sama kecuali pada portal kosong, kombinasi I-3/A-7/B-12. Pada kombinasi tersebut gaya geser balok akan mengalami kenaikan karena adanya pengaruh *diagonal strut* pada tingkat atas ikut menahan gaya horisontal.
2. Seperti halnya pada momen balok maka gaya geser balok dapat juga didefinisikan pada tiap-tiap tingkat. Gaya geser balok pada tingkat-tingkat yang penuh didefinisikan sebagai gaya geser penuh (GP), sedangkan gaya geser balok pada tingkat yang kosong didefinisikan sebagai geser kosong (GK). Hal ini dapat dilihat pada gambar 5.17. Jika n adalah bilangan cacah, GK yang terdiri atas tingkat-tingkat dapat didefinisikan GK $n+1$ dan pada GP yang terdiri atas tingkat-tingkat pada satu portal dapat definisikan GP $n+1$.



Gambar 5.17 Pembagian Kombinasi Portal

3. Pada GP2, GP3 dan seterusnya gaya geser relatif konstan seperti pada gaya geser pada portal penuh. Pada GK1, GK2 dan seterusnya gaya geser akan berubah relatif besar bertahap hingga sama dengan gaya geser pada portal terbuka, lihat pada gambar 5.19, 5.20, 5.21. Hal ini disebabkan karena simpangan yang terjadi sama seperti keadaan diatas.
4. Pada gambar 5.18, menunjukkan arah *diagonal strut* yang berlawanan terhadap gaya gempa. Perubahan GK1, GK2, dan seterusnya pada model 1 dan 2 relatif kecil. Sedangkan pada model 3 perubahan gaya geser balok akan besar karena gaya horisontal yang ditahan oleh struktur juga besar.



(a). Portal Kosong

(b). Kombinasi

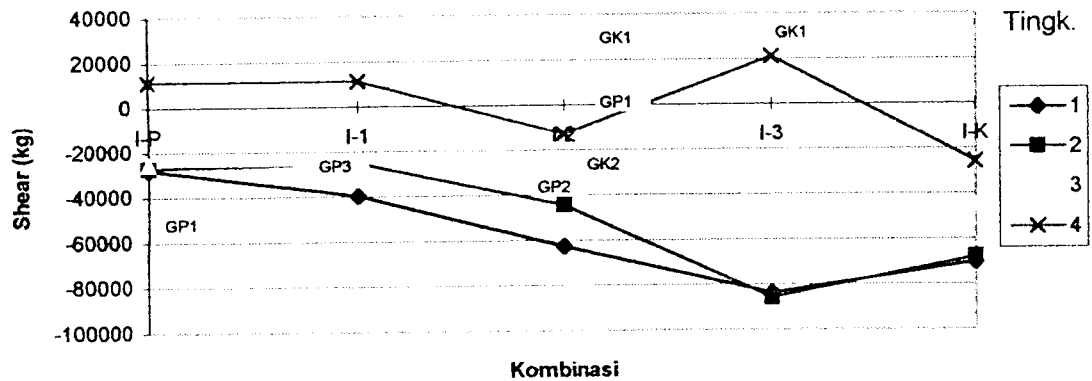
Gambar 5.18 Analisa Perilaku Gaya geser Balok Akibat *Diagonal Strut*

5. Seperti halnya pada gaya geser kolom ternyata gaya geser balok pada portal penuh juga memberikan perilaku yang lebih baik daripada portal kosong. Ternyata *Infill Wall* mampu memberikan tambahan kekuatan terhadap gaya horisontal. Gaya geser balok relatif sama pada setiap tingkat sehingga memudahkan dalam perencanaan.

Kombinasi dan perilaku tingkat lainnya disajikan dalam gambar-gambar berikut ini.

Tabel 5.10 Shear Balok (Model 1)

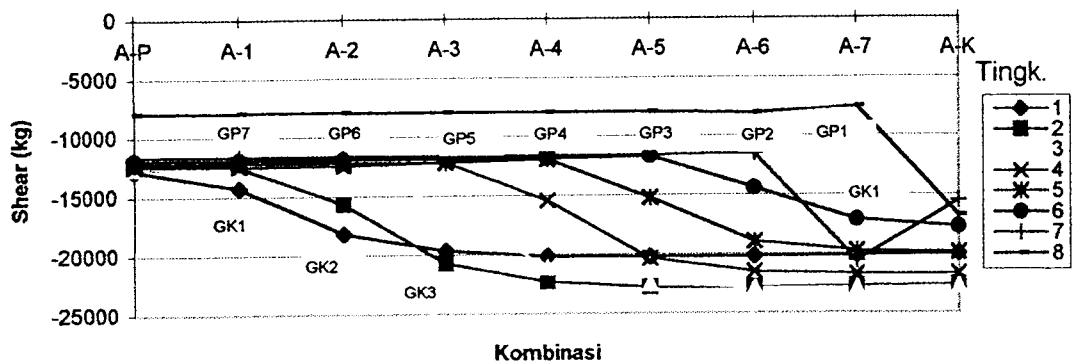
Tingk.	I-P	I-1	I-2	I-3	I-K
1	-27972	-39775	-62580	-83717	-70176
2	-27177	-25162	-44335	-85805	-67912
3	-25420	-25793	26749	-50728	-44881
4	11380	11455	-12662	21077	-25796



Gambar 5.19 Grafik Shear Balok (Model 1)

Tabel 5.11 Shear Balok (Model 2)

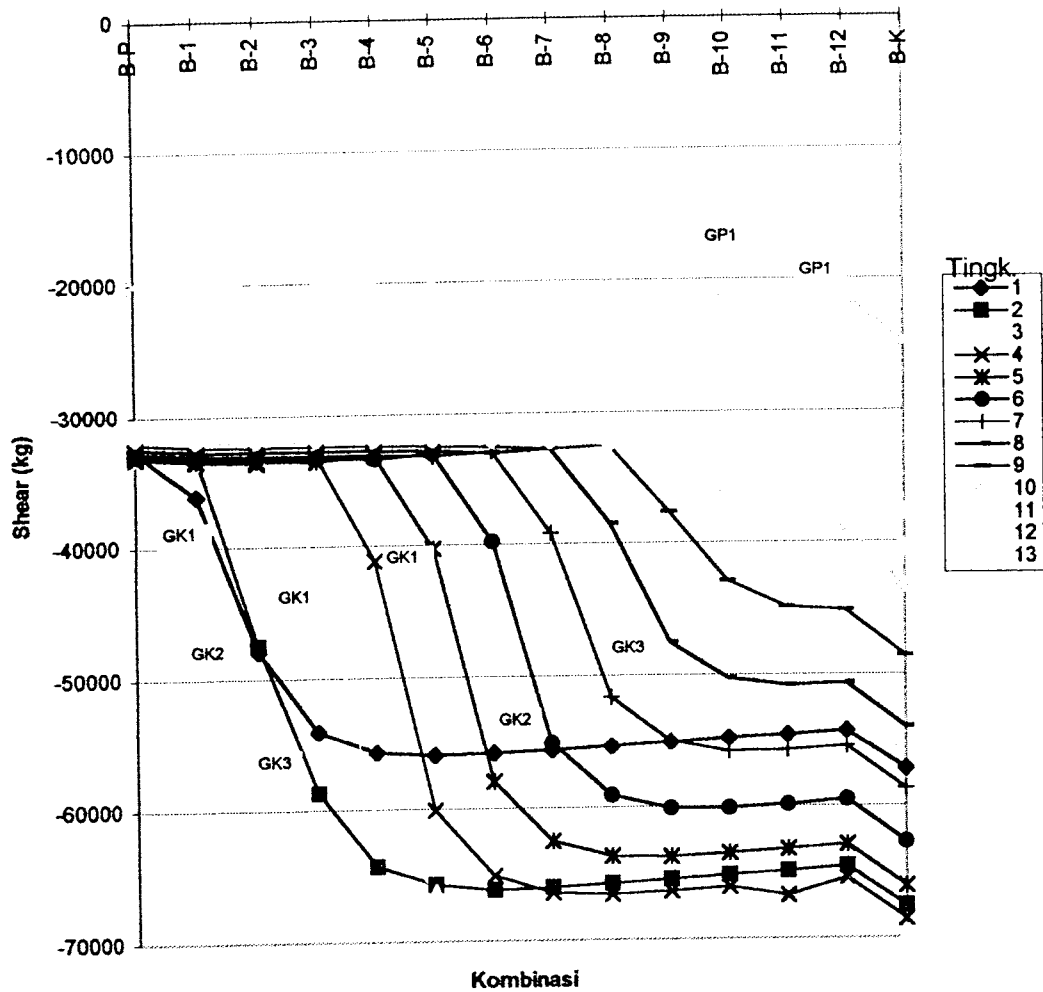
Tingk.	A-P	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-K
1	-12792	-14281	-18185	-19645	-20153	-20250	-20213	-20131	-20019
2	-12600	-12520	-15684	-20745	-22339	-22819	-22869	-22780	-22642
3	-12558	-12554	-12339	-16063	-21107	-22543	-22906	-22893	-22774
4	-12403	-12384	-12415	-12153	-15430	-20363	-21523	-21740	-21695
5	-12187	-12170	-12159	-12204	-11946	-15251	-18979	-19783	-19931
6	-11922	-11908	-11895	-11892	-11893	-11717	-14444	-17131	-17758
7	-11597	-11601	-11603	-11606	-11606	-11606	-11463	-20592	-15510
8	-7928	-7910	-7917	-7922	-7924	-7936	-8056	-7468	-16802



Gambar 5.20 Grafik Shear Balok (Model 2)

Tabel 5.12 Shear Balok (Model 3)

Tingk.	B-P	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10	B-11	B-12	B-K
1	-32677	-36132	-47957	-54059	-55675	-55920	-55809	-55590	-55339	-55077	-54810	-54530	-54251	-57168
2	-33039	-33108	-47549	-58725	-64267	-65691	-68148	-65998	-65740	-65456	-65167	-64880	-64564	-67565
3	-33195	-33518	-33153	-41273	-60916	-66226	-67740	-67956	-67772	-67487	-67190	-66873	-66564	-69606
4	-33211	-33492	-33605	-33146	-41151	-60090	-65035	-66400	-66556	-66346	-66048	-66734	-65415	-68523
5	-32978	-33421	-33461	-33530	-33129	-40253	-57967	-62478	-63673	-63765	-63531	-63224	-62897	-66063
6	-32832	-33262	-33315	-33278	-33422	-33061	-39770	-55094	-59087	-60087	-60106	-59847	-59510	-62735
7	-32743	-33028	-33086	-33046	-33086	-33254	-32943	-39189	-51609	-55010	-55787	-55727	-55425	-58686
8	-32439	-32726	-32788	-32740	-32782	-32845	-33035	-32780	-38472	-47551	-50280	-50809	-50642	-53961
9	-32074	-32363	-32430	-32376	-32412	-32476	-32563	-32773	-32583	-37635	-42925	-44901	-45130	-48578
10	-31657	-31947	-32018	-31960	-31994	-32051	-32137	-32249	-32481	-32366	-36698	-37725	-38826	-43362
11	-31200	-31492	-31566	-31506	-31538	-31591	-31671	-31782	-31924	-32183	-32158	-35699	-34445	-40515
12	-30690	-30985	-31062	-31000	-31031	-31082	-31157	-31261	-31400	-31576	-31872	-31956	-34674	-37753
13	-20044	-20040	-20115	-20056	-20085	-20133	-20203	-20299	-20427	-20596	-20807	-21174	-21288	-24778



Gambar 5.21 Grafik Shear Balok (Model 3)

5.3.3 Defleksi pada Join

Defleksi join pada tiap tingkat untuk berbagai kombinasi disajikan pada gambar 5.22, 5.23, 5.24, 5.25, 5.26, 5.27. Pengaruh *Infill wall* secara umum diuraikan sebagai berikut ini.

1. Arah X (Horisontal)

Defleksi join akan mulai berubah apabila pada tingkat tersebut tidak terisi tembok. Defleksi akan bertambah secara bertahap pada kombinasi mulai dari portal penuh ke portal terbuka (Gambar 5.22.1). Secara keseluruhan defleksi pada portal penuh sangat kecil dibanding dengan portal terbuka.

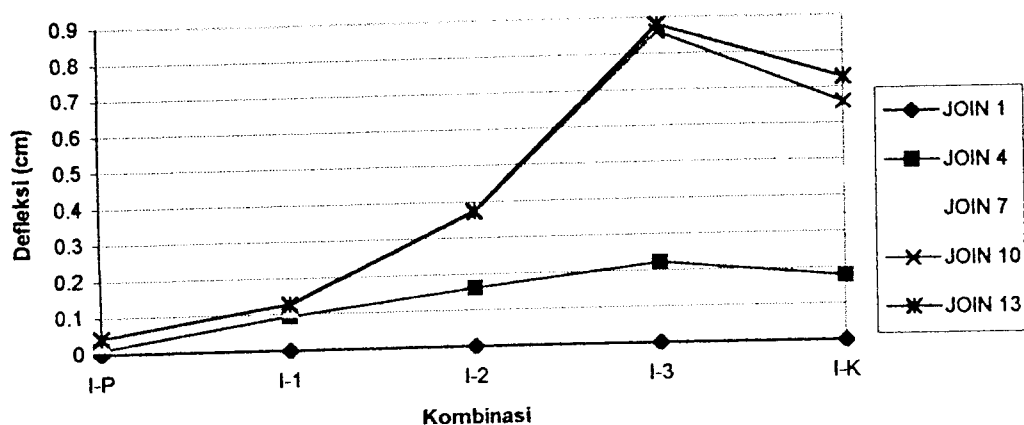
2. Arah Y (Vertikal)

Infill wall akan mempengaruhi pada arah vertikal tetapi perubahan ini relatif dan perubahan ini tidak secara langsung akibat pengurangan *infill wall*.

Kombinasi dan perilaku tingkat lainnya disajikan dalam gambar 5.22, 5.23, 5.24, 5.25, 5.26, 5.27 berikut ini.

Tabel 5.13 Defleksi Arah X (Model 1)

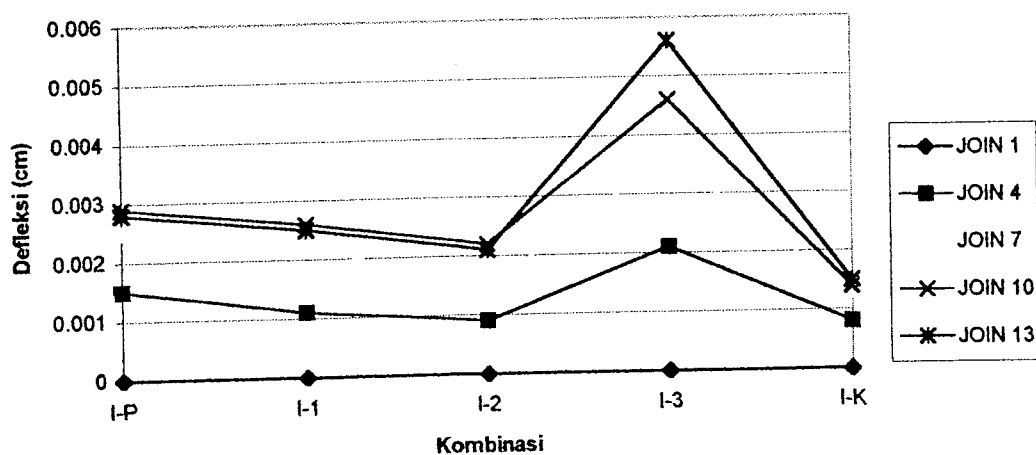
JOIN	I-P	I-1	I-2	I-3	I-K
JOIN 1	0	0	0	0	0
JOIN 4	0.0109	0.0944	0.1619	0.222	0.178
JOIN 7	0.0287	0.1145	0.3566	0.584	0.457
JOIN 10	0.0422	0.1279	0.3729	0.8594	0.6603
JOIN 13	0.0428	0.1287	0.374	0.8786	0.7282



Gambar 5.22 Grafik Defleksi Arah X (Model 1)

Tabel 5.14 Defleksi Arah Y (Model 1)

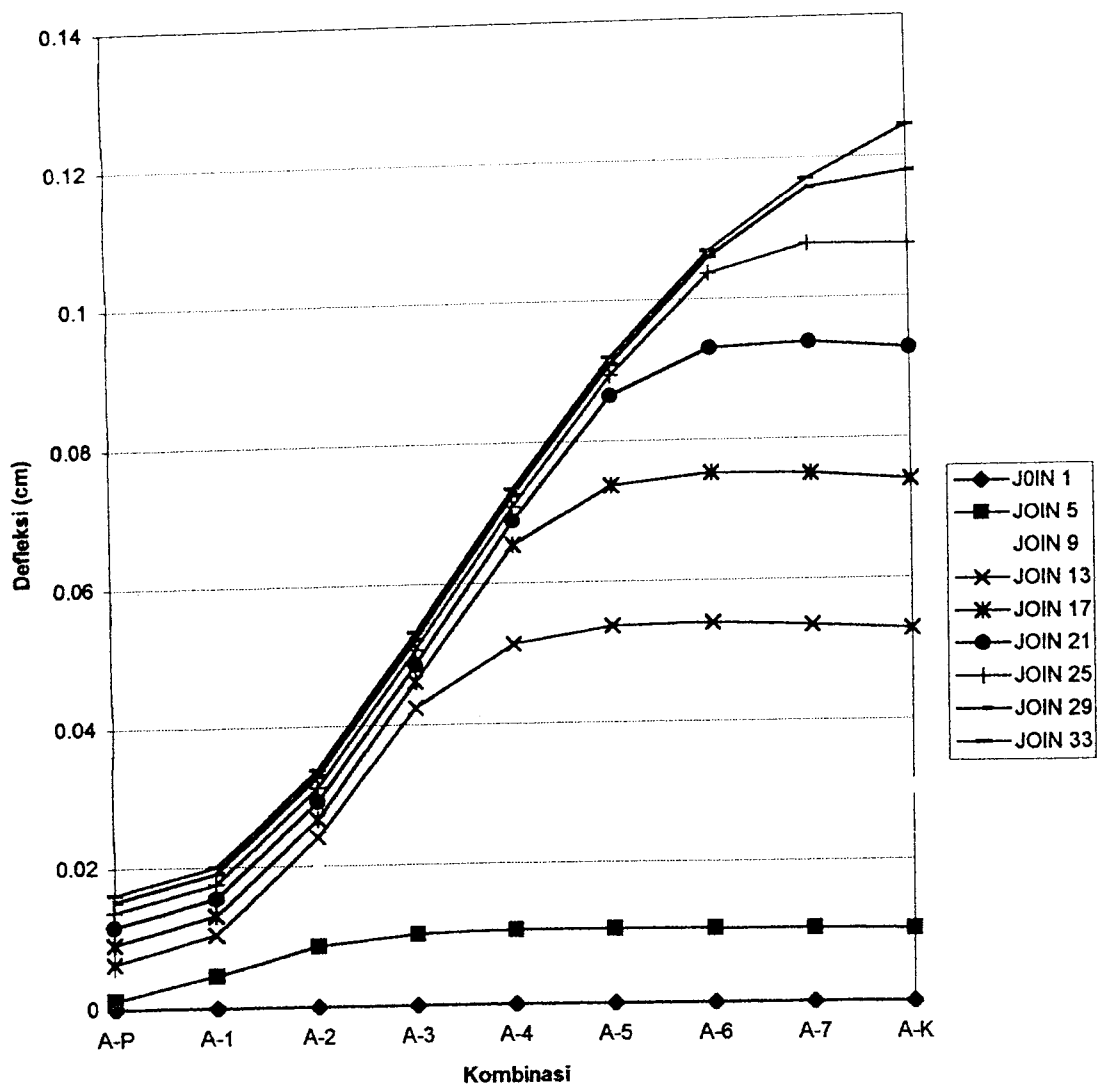
JOIN	I-P	I-1	I-2	I-3	I-K
JOIN 1	0	0	0	0	0
JOIN 4	0.0015	0.0011	0.0009	0.0021	0.0008
JOIN 7	0.0025	0.0022	0.0015	0.0036	0.0013
JOIN 10	0.0029	0.0026	0.0022	0.0046	0.0014
JOIN 13	0.0028	0.0025	0.0021	0.0056	0.0015



Gambar 5.23 Grafik Defleksi Arah Y (Model 1)

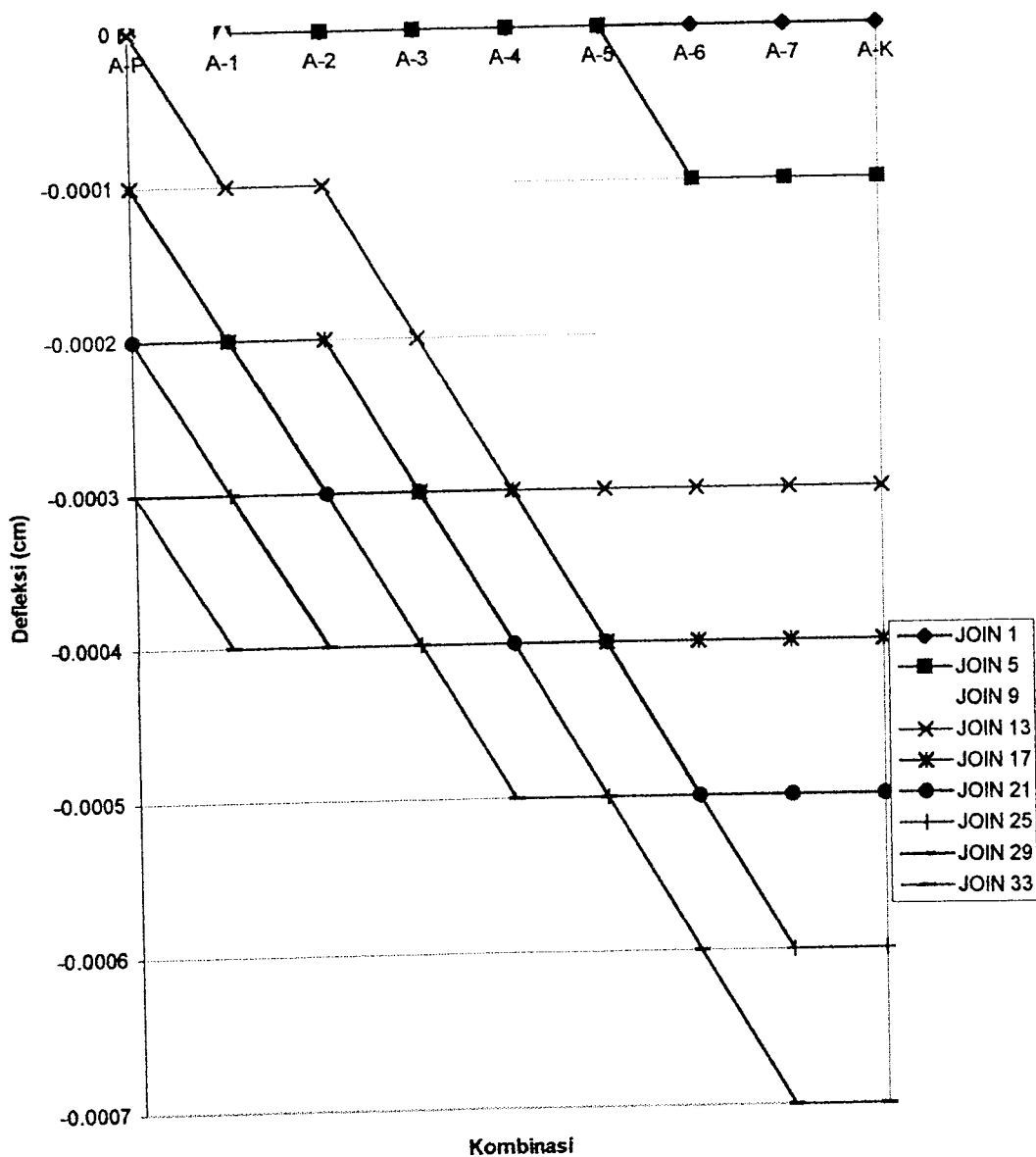
Tabel 5.15 Defleksi Arah X (Model 2)

JOIN	A-P	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-K
JOIN 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JOIN 5	0.0012	0.0046	0.0086	0.0101	0.0105	0.0105	0.0105	0.0104	0.0102
JOIN 9	0.0036	0.0076	0.0204	0.0282	0.0307	0.0312	0.0311	0.0309	0.0304
JOIN 13	0.0064	0.0104	0.0241	0.0424	0.0513	0.0537	0.054	0.0535	0.0528
JOIN 17	0.0091	0.0131	0.0267	0.0461	0.0654	0.0737	0.0753	0.0751	0.0741
JOIN 21	0.0116	0.0155	0.0292	0.0485	0.0688	0.0865	0.093	0.0937	0.0927
JOIN 25	0.0137	0.0176	0.0312	0.0506	0.0709	0.0894	0.1037	0.1077	0.1075
JOIN 29	0.0152	0.0191	0.0328	0.0521	0.0725	0.0909	0.106	0.1157	0.1179
JOIN 33	0.0162	0.02	0.0337	0.0531	0.0734	0.0919	0.1069	0.117	0.1244



Tabel 5.16 Defleksi Arah Y (Model 2)

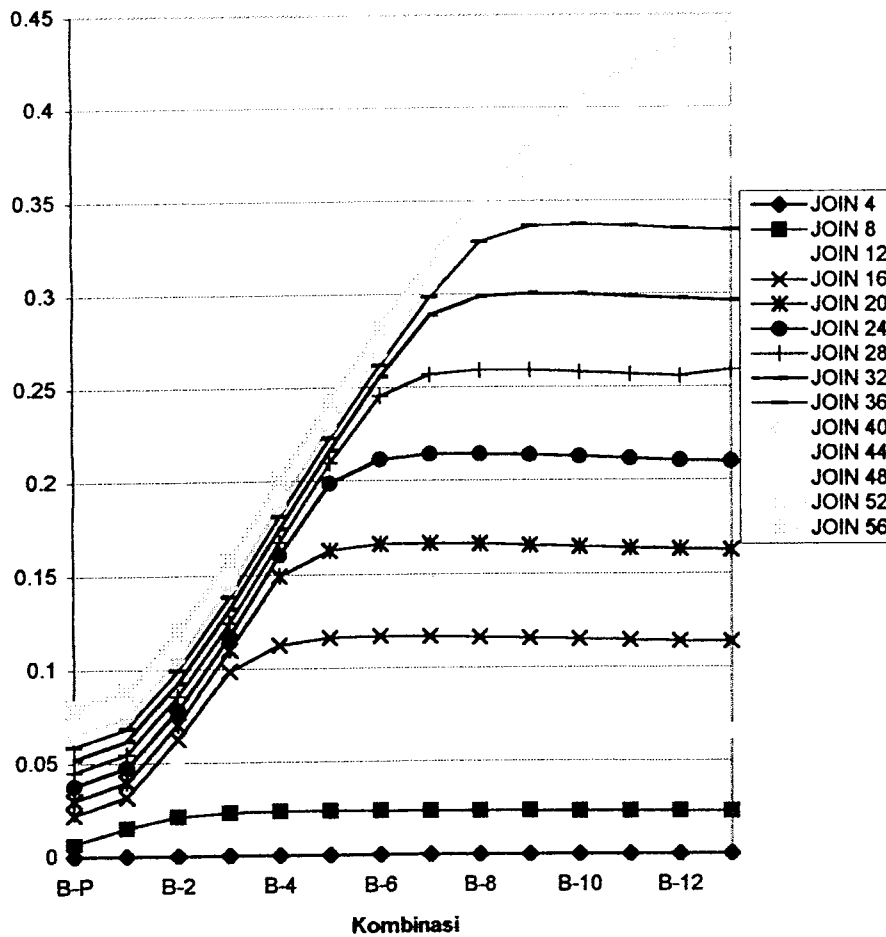
JOIN	A-P	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-K
JOIN 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JOIN 5	0	0	0	0	0	0	-0.0001	-0.0001	-0.0001
JOIN 9	0	0	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002
JOIN 13	0	-0.0001	-0.0001	-0.0002	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003
JOIN 17	-0.0001	-0.0002	-0.0002	-0.0003	-0.0003	-0.0004	-0.0004	-0.0005	-0.0005
JOIN 21	-0.0002	-0.0002	-0.0003	-0.0003	-0.0004	-0.0004	-0.0005	-0.0005	-0.0006
JOIN 25	-0.0002	-0.0003	-0.0003	-0.0004	-0.0004	-0.0005	-0.0005	-0.0006	-0.0007
JOIN 29	-0.0003	-0.0003	-0.0004	-0.0004	-0.0005	-0.0005	-0.0006	-0.0007	-0.0007
JOIN 33	-0.0003	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0005	-0.0005	-0.0006	-0.0007	-0.0007



Gambar 5.25 Grafik Defleksi Arah Y (Model 2)

Tabel 5.17 Defleksi Arah X (Model 3)

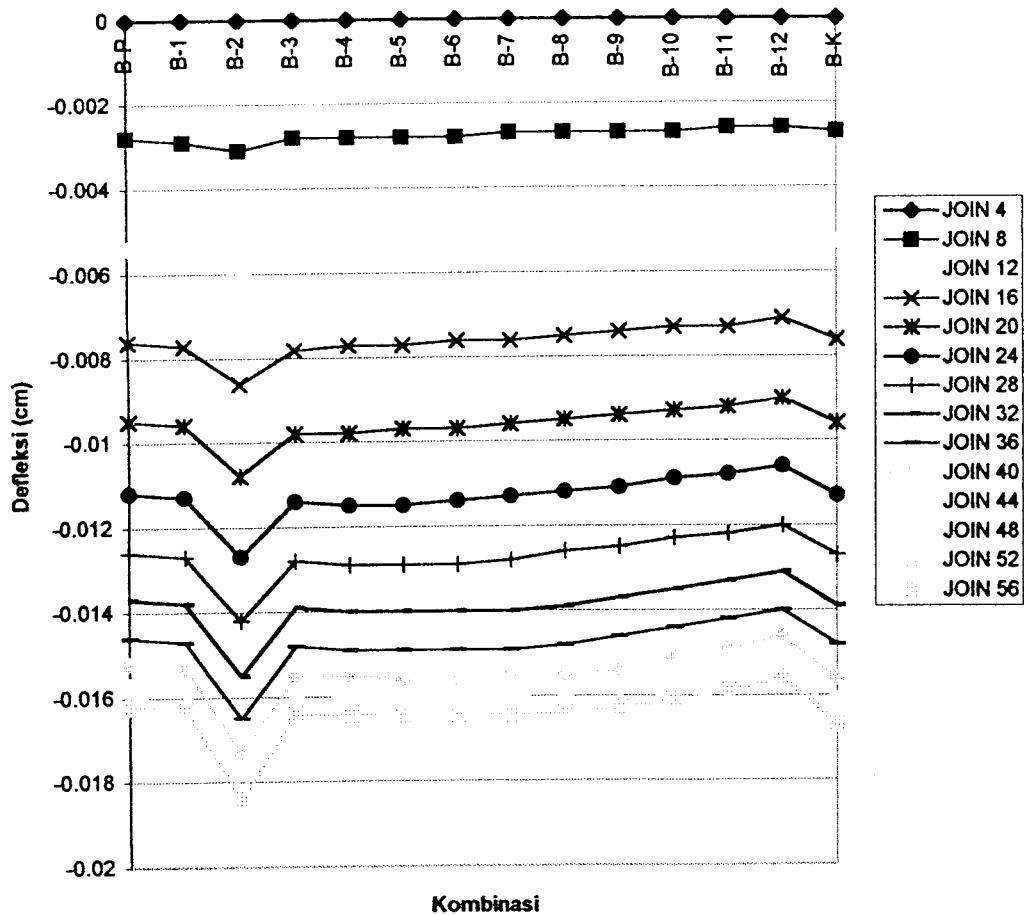
JOIN	B-P	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10	B-11	B-12	B-K
JOIN 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JOIN 8	0.0068	0.0149	0.0208	0.0229	0.0234	0.0235	0.0234	0.0233	0.0233	0.0232	0.023	0.0229	0.0228	0.0227
JOIN 12	0.0146	0.0245	0.0515	0.0633	0.0667	0.0676	0.0676	0.0673	0.0671	0.0667	0.0664	0.0661	0.0658	0.0654
JOIN 16	0.0222	0.0319	0.0625	0.0989	0.1126	0.1163	0.1171	0.1168	0.1164	0.1158	0.1153	0.1147	0.1142	0.1137
JOIN 20	0.0299	0.0396	0.0701	0.1103	0.1492	0.1627	0.1661	0.1665	0.1661	0.1654	0.1646	0.1638	0.1631	0.1624
JOIN 24	0.0376	0.0472	0.0777	0.1175	0.1605	0.1985	0.2112	0.2141	0.2142	0.2135	0.2126	0.2116	0.2105	0.2098
JOIN 28	0.045	0.0546	0.0853	0.1248	0.1675	0.2095	0.2454	0.2568	0.2592	0.259	0.258	0.2568	0.2556	0.259
JOIN 32	0.052	0.0616	0.0926	0.1319	0.1745	0.2162	0.2558	0.2888	0.2989	0.3005	0.3	0.2987	0.2974	0.2965
JOIN 36	0.0586	0.0682	0.0994	0.1384	0.1811	0.2227	0.2621	0.2986	0.3283	0.3366	0.3375	0.3366	0.3352	0.3343
JOIN 40	0.0645	0.0741	0.1056	0.1443	0.1869	0.2286	0.2681	0.3044	0.3372	0.3629	0.3694	0.3695	0.3683	0.3675
JOIN 44	0.0697	0.0793	0.1111	0.1494	0.1921	0.2338	0.2733	0.3096	0.3423	0.3708	0.392	0.3965	0.396	0.3955
JOIN 48	0.074	0.0835	0.1157	0.1537	0.1964	0.2382	0.2777	0.3141	0.3468	0.3752	0.3989	0.4151	0.4175	0.4178
JOIN 52	0.0773	0.0868	0.1193	0.1569	0.1996	0.2415	0.2811	0.3175	0.3503	0.3787	0.4023	0.4206	0.4316	0.4341
JOIN 56	0.0794	0.0888	0.1218	0.1589	0.2016	0.2435	0.2831	0.3196	0.3524	0.3809	0.4046	0.4228	0.4352	0.4448



Gambar 5.26 Grafik Defleksi Arah X (Model 3)

Tabel 5.18 Defleksi Arah Y (Model 3)

JOIN	B-P	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10	B-11	B-12	B-K
JOIN 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JOIN 8	-0.0028	-0.0029	-0.0031	-0.0028	-0.0028	-0.0028	-0.0028	-0.0027	-0.0027	-0.0027	-0.0027	-0.0028	-0.0026	-0.0027
JOIN 12	-0.0054	-0.0054	-0.0061	-0.0054	-0.0054	-0.0054	-0.0053	-0.0053	-0.0052	-0.0052	-0.0051	-0.0051	-0.005	-0.0053
JOIN 16	-0.0076	-0.0077	-0.0086	-0.0078	-0.0077	-0.0077	-0.0076	-0.0076	-0.0075	-0.0074	-0.0073	-0.0073	-0.0071	-0.0076
JOIN 20	-0.0095	-0.0096	-0.0108	-0.0098	-0.0098	-0.0097	-0.0097	-0.0096	-0.0095	-0.0094	-0.0093	-0.0092	-0.009	-0.0096
JOIN 24	-0.0112	-0.0113	-0.0127	-0.0114	-0.0115	-0.0115	-0.0114	-0.0113	-0.0112	-0.0111	-0.0109	-0.0108	-0.0106	-0.0113
JOIN 28	-0.0126	-0.0127	-0.0142	-0.0128	-0.0129	-0.0129	-0.0129	-0.0128	-0.0126	-0.0125	-0.0123	-0.0122	-0.012	-0.0127
JOIN 32	-0.0137	-0.0138	-0.0155	-0.0139	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.0139	-0.0137	-0.0135	-0.0133	-0.0131	-0.0139
JOIN 36	-0.0146	-0.0147	-0.0165	-0.0148	-0.0149	-0.0149	-0.0149	-0.0149	-0.0148	-0.0146	-0.0144	-0.0142	-0.014	-0.0148
JOIN 40	-0.0152	-0.0153	-0.0173	-0.0155	-0.0155	-0.0156	-0.0156	-0.0155	-0.0155	-0.0154	-0.0151	-0.0149	-0.0146	-0.0156
JOIN 44	-0.0157	-0.0158	-0.0178	-0.0159	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.0159	-0.0158	-0.0157	-0.0154	-0.0151	-0.0161
JOIN 48	-0.016	-0.0161	-0.0182	-0.0162	-0.0163	-0.0163	-0.0163	-0.0163	-0.0162	-0.0161	-0.016	-0.0157	-0.0154	-0.0164
JOIN 52	-0.0162	-0.0163	-0.0184	-0.0164	-0.0164	-0.0165	-0.0165	-0.0164	-0.0164	-0.0163	-0.0161	-0.0159	-0.0156	-0.0166
JOIN 56	-0.0162	-0.0163	-0.0184	-0.0164	-0.0165	-0.0165	-0.0165	-0.0165	-0.0164	-0.0163	-0.0161	-0.0159	-0.0156	-0.0167



Gambar 5.27 Grafik Defleksi Arah Y (Model 3)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari bab-bab terdahulu, maka dapat diambil beberapa kesimpulan seperti diuraikan berikut ini.

1. Dinding batu-bata/batako ternyata dapat berfungsi sebagai pengaku portal sehingga struktur akan dapat menahan gaya gempa lebih baik, karena dinding mampu menahan gaya horisontal. Gaya horisontal yang bekerja pada struktur juga ikut ditahan oleh dinding dalam bentuk *diagonal bracing* yang berlawanan arah terhadap gaya gempa.
2. Dinding akan berperilaku baik, apabila penempatannya menerus. Menerus adalah dinding/*infill wall* tidak mengalami pemutusan dari lantai bawah sampai lantai atas.
3. Dinding yang tidak menerus atau mengalami pemutusan akan sangat berpengaruh pada kolom sehingga akan mengakibatkan *soft storey efect*. Apabila pada perencanaan tanpa memperhitungkan dinding, momen, gaya geser pada kolom maupun balok akan berubah drastis

(berbanding terbalik) dengan perencanaan semula, sehingga akan berakibat fatal jika terjadi gempa.

4. Modulus elastis, ketinggian bangunan berpengaruh terhadap kemampuan *infill wall* menahan gaya horisontal.

6.2. Saran

1. Karena banyaknya manfaat dari *infill wall* sebaiknya mulai diperhatikan dalam perencanaan struktur. Hal ini perlu dipertimbangkan sebagai suatu alternatif struktur tahan gempa dengan biaya relatif murah.
2. Pelaksanaan pada struktur *infill wall* sebaiknya dilakukan menempel dengan kolom dan balok, karena akan sangat berpengaruh terhadap kekuatan dinding dalam menahan gaya gempa.
3. Untuk portal tidak menerus, sebaiknya *infill wall* benar-benar dipisahkan dari portal sehingga apabila terjadi gempa, struktur tidak akan mengalami perubahan momen, gaya geser, defleksi yang berlebihan dan struktur akan relatif aman sesuai perencanaan.
4. Dalam pelaksanaan sebaiknya mulai diperhitungkan mutu dari campuran untuk dinding batu-bata/batako karena akan mempengaruhi kekakuan struktur.

DAFTAR PUSTAKA

1. K.Muto, Analisis Perencanaan Gedung Tahan Gempa. 1987
2. Eigt WCEE, Non Struktural Elements, San Frasisco Journal, 1984
3. T. Paulay & MJN Priestley, Seismic Assasment and Retrofit Of Concrete Structure
4. M.J. Nigel Priesley, Towards a Capacity-DesignAssessment Prosedure For Reinforced Concrete Frames, Seminar May 1992, NZCC
5. Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia Untuk Gedung 1987, PU
6. Beca Carter Hollings and Ferner ltd. (Indonesian Eartquake Study)
7. Stafford Smith, B and Carter. "A. Method of Analysis for Infilled Frame" Inst of Civil Eeng, 1969
8. Paulay T. 1988, "Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonary Building", The State of The Art in Newzealand
9. Gedeon Kusuma dkk, "Perencanaan Struktur Tahan Gempa Jenis A, B2,D", 1984
10. Widodo, Ir, MSCE, "Pengantar Teknik Gempa ". Universitas Islam Indonesia
11. Departemen Pekerjaan Umum, 1983, "Buku Pedoman Perencanaan Untuk Struktur Beton Bertulang Biasa dan Struktur Tembok Bertulang untuk Gedung", Bandung