LAMPIRAN

LAMPIRAN
(STAAD Editor – STAAD Pro V8i)

```
STAAD SPACE
START JOB INFORMATION
ENGINEER DATE 26-Jul-17
END JOB INFORMATION
INPUT WIDTH 79
UNIT METER KG
JOINT COORDINATES
1 0 0 0; 2 0 0 4; 3 0 0 12; 4 0 0 20; 5 0 0 28; 6 0 0 32; 7 0 3.5 0; 8 0 3.5 4;
9 0 3.5 8; 10 0 3.5 12; 11 0 3.5 16; 12 0 3.5 20; 13 0 3.5 24; 14 0 3.5 28;
15 0 3.5 32; 16 0 7 0; 17 0 7 4; 18 0 7 8; 19 0 7 12; 20 0 7 16; 21 0 7 20;
22 0 7 24; 23 0 7 28; 24 0 7 32; 25 0 10.5 0; 26 0 10.5 4; 27 0 10.5 8;
28 0 10.5 12; 29 0 10.5 16; 30 0 10.5 20; 31 0 10.5 24; 32 0 10.5 28;
33 0 10.5 32; 34 0 14 0; 35 0 14 4; 36 0 14 8; 37 0 14 12; 38 0 14 16;
39 0 14 20; 40 0 14 24; 41 0 14 28; 42 0 14 32; 43 4 3.5 0; 44 4 3.5 4;
45 4 3.5 8; 46 4 3.5 12; 47 4 3.5 16; 48 4 3.5 20; 49 4 3.5 24; 50 4 3.5 28;
51 4 3.5 32; 52 4 7 0; 53 4 7 4; 54 4 7 8; 55 4 7 12; 56 4 7 16; 57 4 7 20;
58 4 7 24; 59 4 7 28; 60 4 7 32; 61 4 10.5 0; 62 4 10.5 4; 63 4 10.5 8;
64 4 10.5 12; 65 4 10.5 16; 66 4 10.5 20; 67 4 10.5 24; 68 4 10.5 28;
69 4 10.5 32; 70 4 14 0; 71 4 14 4; 72 4 14 8; 73 4 14 12; 74 4 14 16;
75 4 14 20; 76 4 14 24; 77 4 14 28; 78 4 14 32; 79 8 0 0; 80 8 0 4; 81 8 0 12;
82 8 0 20; 83 8 0 28; 84 8 0 32; 85 8 3.5 0; 86 8 3.5 4; 87 8 3.5 8;
88 8 3.5 12; 89 8 3.5 16; 90 8 3.5 20; 91 8 3.5 24; 92 8 3.5 28; 93 8 3.5 32;
94 8 7 0; 95 8 7 4; 96 8 7 8; 97 8 7 12; 98 8 7 16; 99 8 7 20; 100 8 7 24;
101 8 7 28; 102 8 7 32; 103 8 10.5 0; 104 8 10.5 4; 105 8 10.5 8;
106 8 10.5 12; 107 8 10.5 16; 108 8 10.5 20; 109 8 10.5 24; 110 8 10.5 28;
111 8 10.5 32; 112 8 14 0; 113 8 14 4; 114 8 14 8; 115 8 14 12; 116 8 14 16;
117 8 14 20; 118 8 14 24; 119 8 14 28; 120 8 14 32; 121 12 3.5 0; 122 12 3.5 4;
123 12 3.5 8; 124 12 3.5 12; 125 12 3.5 16; 126 12 3.5 20; 127 12 3.5 24;
128 12 3.5 28; 129 12 3.5 32; 130 12 7 0; 131 12 7 4; 132 12 7 8; 133 12 7 12;
134 12 7 16; 135 12 7 20; 136 12 7 24; 137 12 7 28; 138 12 7 32; 139 12 10.5 0;
140 12 10.5 4; 141 12 10.5 8; 142 12 10.5 12; 143 12 10.5 16; 144 12 10.5 20;
145 12 10.5 24; 146 12 10.5 28; 147 12 10.5 32; 148 12 14 0; 149 12 14 4;
150 12 14 8; 151 12 14 12; 152 12 14 16; 153 12 14 20; 154 12 14 24;
155 12 14 28; 156 12 14 32; 157 16 0 0; 158 16 0 4; 159 16 0 12; 160 16 0 20;
161 16 0 28; 162 16 0 32; 163 16 3.5 0; 164 16 3.5 4; 165 16 3.5 8;
166 16 3.5 12; 167 16 3.5 16; 168 16 3.5 20; 169 16 3.5 24; 170 16 3.5 28;
171 16 3.5 32; 172 16 7 0; 173 16 7 4; 174 16 7 8; 175 16 7 12; 176 16 7 16;
177 16 7 20; 178 16 7 24; 179 16 7 28; 180 16 7 32; 181 16 10.5 0;
182 16 10.5 4; 183 16 10.5 8; 184 16 10.5 12; 185 16 10.5 16; 186 16 10.5 20;
187 16 10.5 24; 188 16 10.5 28; 189 16 10.5 32; 190 16 14 0; 191 16 14 4;
192 16 14 8; 193 16 14 12; 194 16 14 16; 195 16 14 20; 196 16 14 24;
197 16 14 28; 198 16 14 32; 199 20 3.5 0; 200 20 3.5 4; 201 20 3.5 8;
202 20 3.5 12; 203 20 3.5 16; 204 20 3.5 20; 205 20 3.5 24; 206 20 3.5 28;
207 20 3.5 32; 208 20 7 0; 209 20 7 4; 210 20 7 8; 211 20 7 12; 212 20 7 16;
213 20 7 20; 214 20 7 24; 215 20 7 28; 216 20 7 32; 217 20 10.5 0;
218 20 10.5 4; 219 20 10.5 8; 220 20 10.5 12; 221 20 10.5 16; 222 20 10.5 20;
223 20 10.5 24; 224 20 10.5 28; 225 20 10.5 32; 226 20 14 0; 227 20 14 4;
228 20 14 8; 229 20 14 12; 230 20 14 16; 231 20 14 20; 232 20 14 24;
233 20 14 28; 234 20 14 32; 235 24 0 0; 236 24 0 4; 237 24 0 12; 238 24 0 20;
239 24 0 28; 240 24 0 32; 241 24 3.5 0; 242 24 3.5 4; 243 24 3.5 8;
244 24 3.5 12; 245 24 3.5 16; 246 24 3.5 20; 247 24 3.5 24; 248 24 3.5 28;
249 24 3.5 32; 250 24 7 0; 251 24 7 4; 252 24 7 8; 253 24 7 12; 254 24 7 16;
255 24 7 20; 256 24 7 24; 257 24 7 28; 258 24 7 32; 259 24 10.5 0;
260 24 10.5 4; 261 24 10.5 8; 262 24 10.5 12; 263 24 10.5 16; 264 24 10.5 20;
265 24 10.5 24; 266 24 10.5 28; 267 24 10.5 32; 268 24 14 0; 269 24 14 4;
270 24 14 8; 271 24 14 12; 272 24 14 16; 273 24 14 20; 274 24 14 24;
275 24 14 28; 276 24 14 32; 277 28 3.5 0; 278 28 3.5 4; 279 28 3.5 8;
280 28 3.5 12; 281 28 3.5 16; 282 28 3.5 20; 283 28 3.5 24; 284 28 3.5 28;
285 28 3.5 32; 286 28 7 0; 287 28 7 4; 288 28 7 8; 289 28 7 12; 290 28 7 16;
291 28 7 20; 292 28 7 24; 293 28 7 28; 294 28 7 32; 295 28 10.5 0;
296 28 10.5 4; 297 28 10.5 8; 298 28 10.5 12; 299 28 10.5 16; 300 28 10.5 20;
301 28 10.5 24; 302 28 10.5 28; 303 28 10.5 32; 304 28 14 0; 305 28 14 4;
306 28 14 8; 307 28 14 12; 308 28 14 16; 309 28 14 20; 310 28 14 24;
```

311 28 14 28; 312 28 14 32; 313 32 0 0; 314 32 0 4; 315 32 0 12; 316 32 0 20;
317 32 0 28; 318 32 0 32; 319 32 3.5 0; 320 32 3.5 4; 321 32 3.5 8;
322 32 3.5 12; 323 32 3.5 16; 324 32 3.5 20; 325 32 3.5 24; 326 32 3.5 28;
327 32 3.5 32; 328 32 7 0; 329 32 7 4; 330 32 7 8; 331 32 7 12; 332 32 7 16;
333 32 7 20; 334 32 7 24; 335 32 7 28; 336 32 7 32; 337 32 10.5 0;
338 32 10.5 4; 339 32 10.5 8; 340 32 10.5 12; 341 32 10.5 16; 342 32 10.5 20;
343 32 10.5 24; 344 32 10.5 28; 345 32 10.5 32; 346 32 14 0; 347 32 14 4;
348 32 14 8; 349 32 14 12; 350 32 14 16; 351 32 14 20; 352 32 14 24;
353 32 14 28; 354 32 14 32; 355 36 3.5 0; 356 36 3.5 4; 357 36 3.5 8;
358 36 3.5 12; 359 36 3.5 16; 360 36 3.5 20; 361 36 3.5 24; 362 36 3.5 28;
363 36 3.5 32; 364 36 7 0; 365 36 7 4; 366 36 7 8; 367 36 7 12; 368 36 7 16;
369 36 7 20; 370 36 7 24; 371 36 7 28; 372 36 7 32; 373 36 10.5 0;
374 36 10.5 4; 375 36 10.5 8; 376 36 10.5 12; 377 36 10.5 16; 378 36 10.5 20;
379 36 10.5 24; 380 36 10.5 28; 381 36 10.5 32; 382 36 14 0; 383 36 14 4;
384 36 14 8; 385 36 14 12; 386 36 14 16; 387 36 14 20; 388 36 14 24;
389 36 14 28; 390 36 14 32; 391 40 0 0; 392 40 0 4; 393 40 0 12; 394 40 0 20;
395 40 0 28; 396 40 0 32; 397 40 3.5 0; 398 40 3.5 4; 399 40 3.5 8;
400 40 3.5 12; 401 40 3.5 16; 402 40 3.5 20; 403 40 3.5 24; 404 40 3.5 28;
405 40 3.5 32; 406 40 7 0; 407 40 7 4; 408 40 7 8; 409 40 7 12; 410 40 7 16;
411 40 7 20; 412 40 7 24; 413 40 7 28; 414 40 7 32; 415 40 10.5 0;
416 40 10.5 4; 417 40 10.5 8; 418 40 10.5 12; 419 40 10.5 16; 420 40 10.5 20;
421 40 10.5 24; 422 40 10.5 28; 423 40 10.5 32; 424 40 14 0; 425 40 14 4;
426 40 14 8; 427 40 14 12; 428 40 14 16; 429 40 14 20; 430 40 14 24;
431 40 14 28; 432 40 14 32;

MEMBER INCIDENCES

1 1 7; 2 2 8; 3 3 10; 4 4 12; 5 5 14; 6 6 15; 7 7 8; 8 8 9; 9 9 10; 10 10 11;
11 11 12; 12 12 13; 13 13 14; 14 14 15; 15 7 16; 16 8 17; 17 10 19; 18 12 21;
19 14 23; 20 15 24; 21 16 17; 22 17 18; 23 18 19; 24 19 20; 25 20 21; 26 21 22;
27 22 23; 28 23 24; 29 16 25; 30 17 26; 31 19 28; 32 21 30; 33 23 32; 34 24 33;
35 25 26; 36 26 27; 37 27 28; 38 28 29; 39 29 30; 40 30 31; 41 31 32; 42 32 33;
43 25 34; 44 26 35; 45 28 37; 46 30 39; 47 32 41; 48 33 42; 49 34 35; 50 35 36;
51 36 37; 52 37 38; 53 38 39; 54 39 40; 55 40 41; 56 41 42; 57 7 43; 58 8 44;
59 9 45; 60 10 46; 61 47 11; 62 12 48; 63 13 49; 64 14 50; 65 15 51; 66 16 52;
67 17 53; 68 18 54; 69 19 55; 70 56 20; 71 21 57; 72 22 58; 73 23 59; 74 24 60;
75 25 61; 76 26 62; 77 27 63; 78 28 64; 79 65 29; 80 30 66; 81 31 67; 82 32 68;
83 33 69; 84 34 70; 85 35 71; 86 36 72; 87 37 73; 88 74 38; 89 39 75; 90 40 76;
91 41 77; 92 42 78; 93 43 44; 94 44 45; 95 45 46; 96 46 47; 97 47 48; 98 48 49;
99 49 50; 100 50 51; 101 52 53; 102 53 54; 103 54 55; 104 55 56; 105 56 57;
106 57 58; 107 58 59; 108 59 60; 109 61 62; 110 62 63; 111 63 64; 112 64 65;
113 65 66; 114 66 67; 115 67 68; 116 68 69; 117 70 71; 118 71 72; 119 72 73;
120 73 74; 121 74 75; 122 75 76; 123 76 77; 124 77 78; 125 43 85; 126 44 86;
127 45 87; 128 46 88; 129 89 47; 130 48 90; 131 49 91; 132 50 92; 133 51 93;
134 52 94; 135 53 95; 136 54 96; 137 55 97; 138 98 56; 139 57 99; 140 58 100;
141 59 101; 142 60 102; 143 61 103; 144 62 104; 145 63 105; 146 64 106;
147 107 65; 148 66 108; 149 67 109; 150 68 110; 151 69 111; 152 70 112;
153 71 113; 154 72 114; 155 73 115; 156 116 74; 157 75 117; 158 76 118;
159 77 119; 160 78 120; 161 79 85; 162 80 86; 163 81 88; 164 82 90; 165 83 92;
166 84 93; 167 85 86; 168 86 87; 169 87 88; 170 88 89; 171 89 90; 172 90 91;
173 91 92; 174 92 93; 175 85 94; 176 86 95; 177 88 97; 178 90 99; 179 92 101;
180 93 102; 181 94 95; 182 95 96; 183 96 97; 184 97 98; 185 98 99; 186 99 100;
187 100 101; 188 101 102; 189 94 103; 190 95 104; 191 97 106; 192 99 108;
193 101 110; 194 102 111; 195 103 104; 196 104 105; 197 105 106; 198 106 107;
199 107 108; 200 108 109; 201 109 110; 202 110 111; 203 103 112; 204 104 113;
205 106 115; 206 108 117; 207 110 119; 208 111 120; 209 112 113; 210 113 114;
211 114 115; 212 115 116; 213 116 117; 214 117 118; 215 118 119; 216 119 120;
217 85 121; 218 86 122; 219 87 123; 220 88 124; 221 125 89; 222 90 126;
223 91 127; 224 92 128; 225 93 129; 226 94 130; 227 95 131; 228 96 132;
229 97 133; 230 134 98; 231 99 135; 232 100 136; 233 101 137; 234 102 138;
235 103 139; 236 104 140; 237 105 141; 238 106 142; 239 143 107; 240 108 144;
241 109 145; 242 110 146; 243 111 147; 244 112 148; 245 113 149; 246 114 150;

247 115 151; 248 152 116; 249 117 153; 250 118 154; 251 119 155; 252 120 156;
253 121 122; 254 122 123; 255 123 124; 256 124 125; 257 125 126; 258 126 127;
259 127 128; 260 128 129; 261 130 131; 262 131 132; 263 132 133; 264 133 134;
265 134 135; 266 135 136; 267 136 137; 268 137 138; 269 139 140; 270 140 141;
271 141 142; 272 142 143; 273 143 144; 274 144 145; 275 145 146; 276 146 147;
277 148 149; 278 149 150; 279 150 151; 280 151 152; 281 152 153; 282 153 154;
283 154 155; 284 155 156; 285 121 163; 286 122 164; 287 123 165; 288 124 166;
289 167 125; 290 126 168; 291 127 169; 292 128 170; 293 129 171; 294 130 172;
295 131 173; 296 132 174; 297 133 175; 298 176 134; 299 135 177; 300 136 178;
301 137 179; 302 138 180; 303 139 181; 304 140 182; 305 141 183; 306 142 184;
307 185 143; 308 144 186; 309 145 187; 310 146 188; 311 147 189; 312 148 190;
313 149 191; 314 150 192; 315 151 193; 316 194 152; 317 153 195; 318 154 196;
319 155 197; 320 156 198; 321 157 163; 322 158 164; 323 159 166; 324 160 168;
325 161 170; 326 162 171; 327 163 164; 328 164 165; 329 165 166; 330 166 167;
331 167 168; 332 168 169; 333 169 170; 334 170 171; 335 163 172; 336 164 173;
337 166 175; 338 168 177; 339 170 179; 340 171 180; 341 172 173; 342 173 174;
343 174 175; 344 175 176; 345 176 177; 346 177 178; 347 178 179; 348 179 180;
349 172 181; 350 173 182; 351 175 184; 352 177 186; 353 179 188; 354 180 189;
355 181 182; 356 182 183; 357 183 184; 358 184 185; 359 185 186; 360 186 187;
361 187 188; 362 188 189; 363 181 190; 364 182 191; 365 184 193; 366 186 195;
367 188 197; 368 189 198; 369 190 191; 370 191 192; 371 192 193; 372 193 194;
373 194 195; 374 195 196; 375 196 197; 376 197 198; 377 163 199; 378 164 200;
379 165 201; 380 166 202; 381 203 167; 382 168 204; 383 169 205; 384 170 206;
385 171 207; 386 172 208; 387 173 209; 388 174 210; 389 175 211; 390 212 176;
391 177 213; 392 178 214; 393 179 215; 394 180 216; 395 181 217; 396 182 218;
397 183 219; 398 184 220; 399 221 185; 400 186 222; 401 187 223; 402 188 224;
403 189 225; 404 190 226; 405 191 227; 406 192 228; 407 193 229; 408 230 194;
409 195 231; 410 196 232; 411 197 233; 412 198 234; 413 199 200; 414 200 201;
415 201 202; 416 202 203; 417 203 204; 418 204 205; 419 205 206; 420 206 207;
421 208 209; 422 209 210; 423 210 211; 424 211 212; 425 212 213; 426 213 214;
427 214 215; 428 215 216; 429 217 218; 430 218 219; 431 219 220; 432 220 221;
433 221 222; 434 222 223; 435 223 224; 436 224 225; 437 226 227; 438 227 228;
439 228 229; 440 229 230; 441 230 231; 442 231 232; 443 232 233; 444 233 234;
445 199 241; 446 200 242; 447 201 243; 448 202 244; 449 245 203; 450 204 246;
451 205 247; 452 206 248; 453 207 249; 454 208 250; 455 209 251; 456 210 252;
457 211 253; 458 254 212; 459 213 255; 460 214 256; 461 215 257; 462 216 258;
463 217 259; 464 218 260; 465 219 261; 466 220 262; 467 263 221; 468 222 264;
469 223 265; 470 224 266; 471 225 267; 472 226 268; 473 227 269; 474 228 270;
475 229 271; 476 272 230; 477 231 273; 478 232 274; 479 233 275; 480 234 276;
481 235 241; 482 236 242; 483 237 244; 484 238 246; 485 239 248; 486 240 249;
487 241 242; 488 242 243; 489 243 244; 490 244 245; 491 245 246; 492 246 247;
493 247 248; 494 248 249; 495 241 250; 496 242 251; 497 244 253; 498 246 255;
499 248 257; 500 249 258; 501 250 251; 502 251 252; 503 252 253; 504 253 254;
505 254 255; 506 255 256; 507 256 257; 508 257 258; 509 250 259; 510 251 260;
511 253 262; 512 255 264; 513 257 266; 514 258 267; 515 259 260; 516 260 261;
517 261 262; 518 262 263; 519 263 264; 520 264 265; 521 265 266; 522 266 267;
523 259 268; 524 260 269; 525 262 271; 526 264 273; 527 266 275; 528 267 276;
529 268 269; 530 269 270; 531 270 271; 532 271 272; 533 272 273; 534 273 274;
535 274 275; 536 275 276; 537 241 277; 538 242 278; 539 243 279; 540 244 280;
541 281 245; 542 246 282; 543 247 283; 544 248 284; 545 249 285; 546 250 286;
547 251 287; 548 252 288; 549 253 289; 550 290 254; 551 255 291; 552 256 292;
553 257 293; 554 258 294; 555 259 295; 556 260 296; 557 261 297; 558 262 298;
559 299 263; 560 264 300; 561 265 301; 562 266 302; 563 267 303; 564 268 304;
565 269 305; 566 270 306; 567 271 307; 568 308 272; 569 273 309; 570 274 310;
571 275 311; 572 276 312; 573 277 278; 574 278 279; 575 279 280; 576 280 281;
577 281 282; 578 282 283; 579 283 284; 580 284 285; 581 286 287; 582 287 288;
583 288 289; 584 289 290; 585 290 291; 586 291 292; 587 292 293; 588 293 294;
589 295 296; 590 296 297; 591 297 298; 592 298 299; 593 299 300; 594 300 301;
595 301 302; 596 302 303; 597 304 305; 598 305 306; 599 306 307; 600 307 308;
601 308 309; 602 309 310; 603 310 311; 604 311 312; 605 277 319; 606 278 320;
607 279 321; 608 280 322; 609 323 281; 610 282 324; 611 283 325; 612 284 326;
613 285 327; 614 286 328; 615 287 329; 616 288 330; 617 289 331; 618 332 290;
619 291 333; 620 292 334; 621 293 335; 622 294 336; 623 295 337; 624 296 338;

```
625 297 339; 626 298 340; 627 341 299; 628 300 342; 629 301 343; 630 302 344;
631 303 345; 632 304 346; 633 305 347; 634 306 348; 635 307 349; 636 350 308;
637 309 351; 638 310 352; 639 311 353; 640 312 354; 641 313 319; 642 314 320;
643 315 322; 644 316 324; 645 317 326; 646 318 327; 647 319 320; 648 320 321;
649 321 322; 650 322 323; 651 323 324; 652 324 325; 653 325 326; 654 326 327;
655 319 328; 656 320 329; 657 322 331; 658 324 333; 659 326 335; 660 327 336;
661 328 329; 662 329 330; 663 330 331; 664 331 332; 665 332 333; 666 333 334;
667 334 335; 668 335 336; 669 328 337; 670 329 338; 671 331 340; 672 333 342;
673 335 344; 674 336 345; 675 337 338; 676 338 339; 677 339 340; 678 340 341;
679 341 342; 680 342 343; 681 343 344; 682 344 345; 683 337 346; 684 338 347;
685 340 349; 686 342 351; 687 344 353; 688 345 354; 689 346 347; 690 347 348;
691 348 349; 692 349 350; 693 350 351; 694 351 352; 695 352 353; 696 353 354;
697 319 355; 698 320 356; 699 321 357; 700 322 358; 701 359 323; 702 324 360;
703 325 361; 704 326 362; 705 327 363; 706 328 364; 707 329 365; 708 330 366;
709 331 367; 710 368 332; 711 333 369; 712 334 370; 713 335 371; 714 336 372;
715 337 373; 716 338 374; 717 339 375; 718 340 376; 719 377 341; 720 342 378;
721 343 379; 722 344 380; 723 345 381; 724 346 382; 725 347 383; 726 348 384;
727 349 385; 728 386 350; 729 351 387; 730 352 388; 731 353 389; 732 354 390;
733 355 356; 734 356 357; 735 357 358; 736 358 359; 737 359 360; 738 360 361;
739 361 362; 740 362 363; 741 364 365; 742 365 366; 743 366 367; 744 367 368;
745 368 369; 746 369 370; 747 370 371; 748 371 372; 749 373 374; 750 374 375;
751 375 376; 752 376 377; 753 377 378; 754 378 379; 755 379 380; 756 380 381;
757 382 383; 758 383 384; 759 384 385; 760 385 386; 761 386 387; 762 387 388;
763 388 389; 764 389 390; 765 355 397; 766 356 398; 767 357 399; 768 358 400;
769 401 359; 770 360 402; 771 361 403; 772 362 404; 773 363 405; 774 364 406;
775 365 407; 776 366 408; 777 367 409; 778 410 368; 779 369 411; 780 370 412;
781 371 413; 782 372 414; 783 373 415; 784 374 416; 785 375 417; 786 376 418;
787 419 377; 788 378 420; 789 379 421; 790 380 422; 791 381 423; 792 382 424;
793 383 425; 794 384 426; 795 385 427; 796 428 386; 797 387 429; 798 388 430;
799 389 431; 800 390 432; 801 391 397; 802 392 398; 803 393 400; 804 394 402;
805 395 404; 806 396 405; 807 397 398; 808 398 399; 809 399 400; 810 400 401;
811 401 402; 812 402 403; 813 403 404; 814 404 405; 815 397 406; 816 398 407;
817 400 409; 818 402 411; 819 404 413; 820 405 414; 821 406 407; 822 407 408;
823 408 409; 824 409 410; 825 410 411; 826 411 412; 827 412 413; 828 413 414;
829 406 415; 830 407 416; 831 409 418; 832 411 420; 833 413 422; 834 414 423;
835 415 416; 836 416 417; 837 417 418; 838 418 419; 839 419 420; 840 420 421;
841 421 422; 842 422 423; 843 415 424; 844 416 425; 845 418 427; 846 420 429;
847 422 431; 848 423 432; 849 424 425; 850 425 426; 851 426 427; 852 427 428;
853 428 429; 854 429 430; 855 430 431; 856 431 432;
DEFINE MATERIAL START
ISOTROPIC STEEL
E 2.03936e+010
POISSON 0.3
DENSITY 7833.41
ALPHA 1.2e-005
DAMP 0.03
TYPE STEEL
STRENGTH FY 2.95707e+007 FU 5.0984e+007 RY 1.5 RT 1.2
END DEFINE MATERIAL
CONSTANTS
MATERIAL STEEL ALL
MEMBER PROPERTY JAPANESE
1 TO 6 15 TO 20 29 TO 34 43 TO 48 161 TO 166 175 TO 180 189 TO 194 -
203 TO 208 321 TO 326 335 TO 340 349 TO 354 363 TO 368 481 TO 486 -
495 TO 500 509 TO 514 523 TO 528 641 TO 646 655 TO 660 669 TO 674 -
683 TO 688 801 TO 806 815 TO 820 829 TO 834 843 TO 847 -
848 TABLE ST H588X300X12
7 TO 14 21 TO 28 35 TO 42 49 TO 56 167 TO 174 181 TO 188 195 TO 202 -
209 TO 216 327 TO 334 341 TO 348 355 TO 362 369 TO 376 487 TO 494 -
501 TO 508 515 TO 522 529 TO 536 647 TO 654 661 TO 668 675 TO 682 -
689 TO 696 807 TO 814 821 TO 828 835 TO 842 849 TO 855 -
856 TABLE ST H600X200X11
57 58 60 62 64 TO 67 69 71 73 TO 76 78 80 82 TO 85 87 89 91 92 125 126 128 -
```

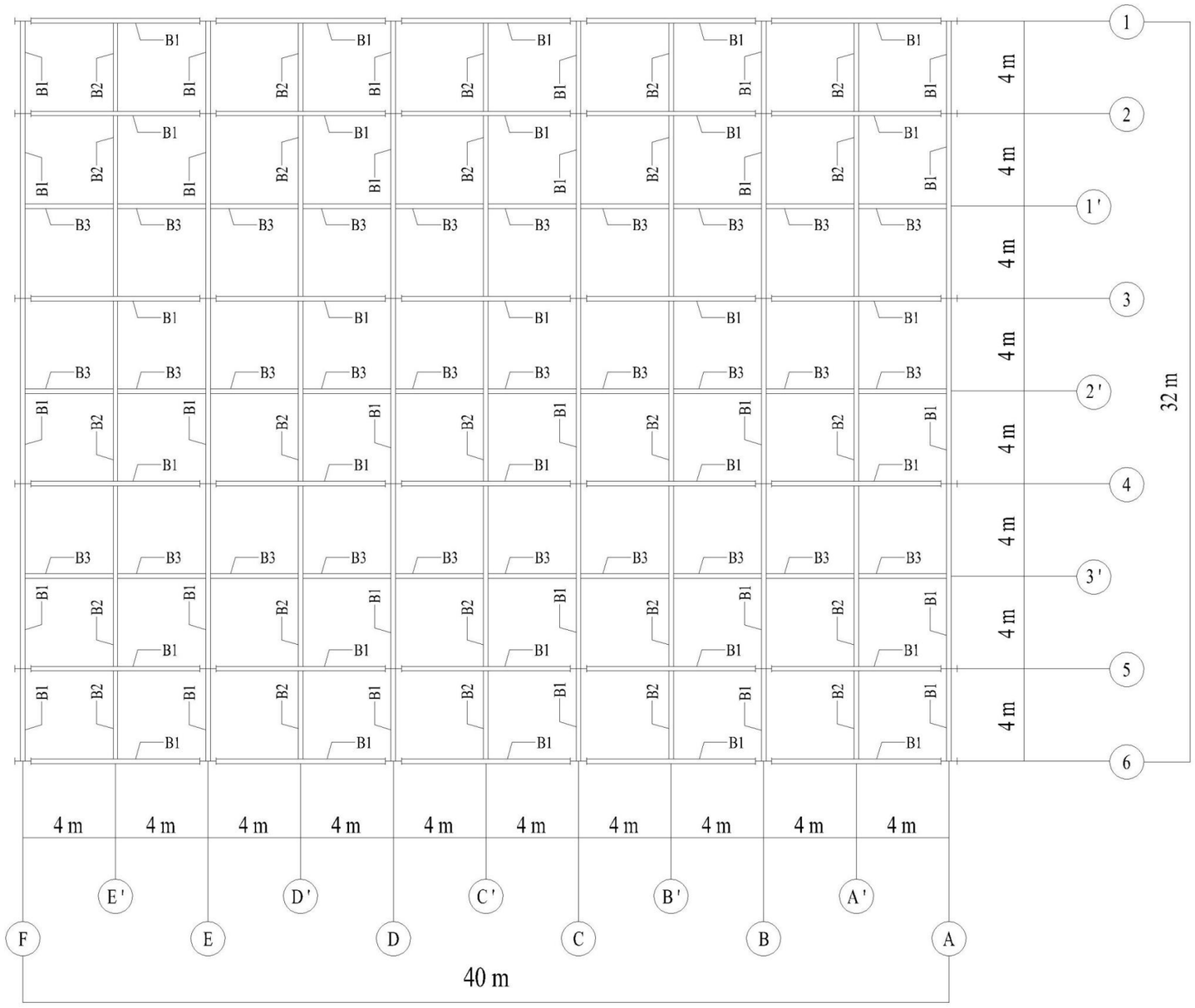
```
130 132 TO 135 137 139 141 TO 144 146 148 150 TO 153 155 157 159 160 217 -
218 220 222 224 TO 227 229 231 233 TO 236 238 240 242 TO 245 247 249 251 -
252 285 286 288 290 292 TO 295 297 299 301 TO 304 306 308 310 TO 313 315 -
317 319 320 377 378 380 382 384 TO 387 389 391 393 TO 396 398 400 -
402 TO 405 407 409 411 412 445 446 448 450 452 TO 455 457 459 461 TO 464 -
466 468 470 TO 473 475 477 479 480 537 538 540 542 544 TO 547 549 551 553 -
554 TO 556 558 560 562 TO 565 567 569 571 572 605 606 608 610 612 TO 615 617 -
619 621 TO 624 626 628 630 TO 633 635 637 639 640 697 698 700 702 -
704 TO 707 709 711 713 TO 716 718 720 722 TO 725 727 729 731 732 765 766 -
768 770 772 TO 775 777 779 781 TO 784 786 788 790 TO 793 795 797 799 -
800 TABLE ST H600X200X11
93 TO 124 253 TO 284 413 TO 444 573 TO 604 733 TO 764 TABLE ST H450X200X9
59 61 63 68 70 72 77 79 81 86 88 90 127 129 131 136 138 140 145 147 149 154 -
156 158 219 221 223 228 230 232 237 239 241 246 248 250 287 289 291 296 298 -
300 305 307 309 314 316 318 379 381 383 388 390 392 397 399 401 406 408 410 -
447 449 451 456 458 460 465 467 469 474 476 478 539 541 543 548 550 552 557 -
559 561 566 568 570 607 609 611 616 618 620 625 627 629 634 636 638 699 701 -
703 708 710 712 717 719 721 726 728 730 767 769 771 776 778 780 785 787 789 -
794 796 798 TABLE ST H450X200X9
SUPPORTS
1 TO 6 79 TO 84 157 TO 162 235 TO 240 313 TO 318 391 TO 396 FIXED
MEMBER RELEASE
7 8 10 12 14 21 22 24 26 28 35 36 38 40 42 49 50 52 54 56 59 61 63 68 70 72 -
77 79 81 86 88 90 93 94 96 98 100 TO 102 104 106 108 TO 110 112 114 -
116 TO 118 120 122 124 127 129 131 136 138 140 145 147 149 154 156 158 167 -
168 170 172 174 181 182 184 186 188 195 196 198 200 202 209 210 212 214 216 -
219 221 223 228 230 232 237 239 241 246 248 250 253 254 256 258 260 TO 262 -
264 266 268 TO 270 272 274 276 TO 278 280 282 284 287 289 291 296 298 300 -
305 307 309 314 316 318 327 328 330 332 334 341 342 344 346 348 355 356 358 -
360 362 369 370 372 374 376 379 381 383 388 390 392 397 399 401 406 408 410 -
413 414 416 418 420 TO 422 424 426 428 TO 430 432 434 436 TO 438 440 442 -
444 447 449 451 456 458 460 465 467 469 474 476 478 487 488 490 492 494 501 -
502 504 506 508 515 516 518 520 522 529 530 532 534 536 539 541 543 548 550 -
552 557 559 561 566 568 570 573 574 576 578 580 TO 582 584 586 588 TO 590 -
592 594 596 TO 598 600 602 604 607 609 611 616 618 620 625 627 629 634 636 -
638 647 648 650 652 654 661 662 664 666 668 675 676 678 680 682 689 690 692 -
694 696 699 701 703 708 START MZ
710 712 717 719 721 726 728 730 733 734 736 738 740 TO 742 744 746 -
748 TO 750 752 754 756 TO 758 760 762 764 767 769 771 776 778 780 785 787 -
789 794 796 798 807 808 810 812 814 821 822 824 826 828 835 836 838 840 842 -
849 850 852 854 856 START MZ
7 9 11 13 14 21 23 25 27 28 35 37 39 41 42 49 51 53 55 56 59 61 63 68 70 72 -
77 79 81 86 88 90 93 95 97 99 TO 101 103 105 107 TO 109 111 113 115 TO 117 -
119 121 123 124 127 129 131 136 138 140 145 147 149 154 156 158 167 169 171 -
173 174 181 183 185 187 188 195 197 199 201 202 209 211 213 215 216 219 221 -
223 228 230 232 237 239 241 246 248 250 253 255 257 259 TO 261 263 265 267 -
268 TO 269 271 273 275 TO 277 279 281 283 284 287 289 291 296 298 300 305 -
307 309 314 316 318 327 329 331 333 334 341 343 345 347 348 355 357 359 361 -
362 369 371 373 375 376 379 381 383 388 390 392 397 399 401 406 408 410 413 -
415 417 419 TO 421 423 425 427 TO 429 431 433 435 TO 437 439 441 443 444 -
447 449 451 456 458 460 465 467 469 474 476 478 487 489 491 493 494 501 503 -
505 507 508 515 517 519 521 522 529 531 533 535 536 539 541 543 548 550 552 -
557 559 561 566 568 570 573 575 577 579 TO 581 583 585 587 TO 589 591 593 -
595 TO 597 599 601 603 604 607 609 611 616 618 620 625 627 629 634 636 638 -
647 649 651 653 654 661 663 665 667 668 675 677 679 681 682 689 691 693 695 -
696 699 701 703 708 END MZ
710 712 717 719 721 726 728 730 733 735 737 739 TO 741 743 745 747 TO 749 -
751 753 755 TO 757 759 761 763 764 767 769 771 776 778 780 785 787 789 794 -
796 798 807 809 811 813 814 821 823 825 827 828 835 837 839 841 842 849 851 -
853 855 856 END MZ
SLAVE ZX MASTER 203 JOINT 7 TO 15 43 TO 51 85 TO 93 121 TO 129 163 TO 171 -
199 TO 202 204 TO 207 241 TO 249 277 TO 285 319 TO 327 355 TO 363 -
397 TO 405
```

```
SLAVE ZX MASTER 212 JOINT 16 TO 24 52 TO 60 94 TO 102 130 TO 138 172 TO 180 -
208 TO 211 213 TO 216 250 TO 258 286 TO 294 328 TO 336 364 TO 372 -
406 TO 414
SLAVE ZX MASTER 221 JOINT 25 TO 33 61 TO 69 103 TO 111 139 TO 147 181 TO 189 -
217 TO 220 222 TO 225 259 TO 267 295 TO 303 337 TO 345 373 TO 381 -
415 TO 423
SLAVE ZX MASTER 230 JOINT 34 TO 42 70 TO 78 112 TO 120 148 TO 156 190 TO 198 -
226 TO 229 231 TO 234 268 TO 276 304 TO 312 346 TO 354 382 TO 390 -
424 TO 432
LOAD 1 LOADTYPE Dead  TITLE BEBAN MATI MERATA 1 (QD1)
MEMBER LOAD
59 61 63 68 70 72 77 79 81 86 88 90 93 TO 124 127 129 131 136 138 140 145 -
147 149 154 156 158 219 221 223 228 230 232 237 239 241 246 248 250 -
253 TO 284 287 289 291 296 298 300 305 307 309 314 316 318 379 381 383 388 -
390 392 397 399 401 406 408 410 413 TO 444 447 449 451 456 458 460 465 467 -
469 474 476 478 539 541 543 548 550 552 557 559 561 566 568 570 573 TO 604 -
607 609 611 616 618 620 625 627 629 634 636 638 699 701 703 708 710 712 717 -
719 721 726 728 730 733 TO 764 767 769 771 776 778 780 785 787 789 794 796 -
798 UNI GY -1079.6
LOAD 2 LOADTYPE Dead  TITLE BEBAN MATI MERATA 2 (QD2)
MEMBER LOAD
7 TO 14 21 TO 28 35 TO 42 49 TO 57 65 66 74 75 83 84 92 125 133 134 142 143 -
151 152 160 217 225 226 234 235 243 244 252 285 293 294 302 303 311 312 320 -
377 385 386 394 395 403 404 412 445 453 454 462 463 471 472 480 537 545 546 -
554 555 563 564 572 605 613 614 622 623 631 632 640 697 705 706 714 715 723 -
724 732 765 773 774 782 783 791 792 800 807 TO 814 821 TO 828 835 TO 842 -
849 TO 856 UNI GY -854.601
LOAD 3 LOADTYPE Dead  TITLE BEBAN MATI MERATA 3 (QD3)
MEMBER LOAD
58 60 62 64 67 69 71 73 76 78 80 82 85 87 89 91 126 128 130 132 135 137 139 -
141 144 146 148 150 153 155 157 159 167 TO 174 181 TO 188 195 TO 202 209 -
210 TO 216 218 220 222 224 227 229 231 233 236 238 240 242 245 247 249 251 -
286 288 290 292 295 297 299 301 304 306 308 310 313 315 317 319 327 TO 334 -
341 TO 348 355 TO 362 369 TO 376 378 380 382 384 387 389 391 393 396 398 -
400 402 405 407 409 411 446 448 450 452 455 457 459 461 464 466 468 470 473 -
475 477 479 487 TO 494 501 TO 508 515 TO 522 529 TO 536 538 540 542 544 547 -
549 551 553 556 558 560 562 565 567 569 571 606 608 610 612 615 617 619 621 -
624 626 628 630 633 635 637 639 647 TO 654 661 TO 668 675 TO 682 689 TO 696 -
698 700 702 704 707 709 711 713 716 718 720 722 725 727 729 731 766 768 770 -
772 775 777 779 781 784 786 788 790 793 795 797 799 UNI GY -1112.6
LOAD 4 LOADTYPE Dead  TITLE BEBAN MATI TERPUSAT 1 (PD1)
JOINT LOAD
1 TO 8 10 12 14 TO 17 19 21 23 TO 26 28 30 32 33 79 TO 86 88 90 92 TO 95 97 -
99 101 TO 104 106 108 110 111 157 TO 164 166 168 170 TO 173 175 177 -
179 TO 182 184 186 188 189 235 TO 242 244 246 248 TO 251 253 255 257 TO 260 -
262 264 266 267 313 TO 320 322 324 326 TO 329 331 333 335 TO 338 340 342 -
344 345 391 TO 398 400 402 404 TO 407 409 411 413 TO 416 418 420 422 -
423 FY -528.5
LOAD 5 LOADTYPE Dead  TITLE BEBAN MATI TERPUSAT 2 (PD2)
JOINT LOAD
1 TO 8 10 12 14 TO 17 19 21 23 TO 26 28 30 32 33 79 TO 86 88 90 92 TO 95 97 -
99 101 TO 104 106 108 110 111 157 TO 164 166 168 170 TO 173 175 177 -
179 TO 182 184 186 188 189 235 TO 242 244 246 248 TO 251 253 255 257 TO 260 -
262 264 266 267 313 TO 320 322 324 326 TO 329 331 333 335 TO 338 340 342 -
344 345 391 TO 398 400 402 404 TO 407 409 411 413 TO 416 418 420 422 -
423 FY -504
LOAD 5 LOADTYPE Dead  TITLE BEBAN MATI TERPUSAT 2 (PD2)
JOINT LOAD
1 TO 8 10 12 14 TO 17 19 21 23 TO 26 28 30 32 33 79 TO 86 88 90 92 TO 95 97 -
99 101 TO 104 106 108 110 111 157 TO 164 166 168 170 TO 173 175 177 -
179 TO 182 184 186 188 189 235 TO 242 244 246 248 TO 251 253 255 257 TO 260 -
262 264 266 267 313 TO 320 322 324 326 TO 329 331 333 335 TO 338 340 342 -
344 345 391 TO 398 400 402 404 TO 407 409 411 413 TO 416 418 420 422 -
```

```
423 FY -504
LOAD 6 LOADTYPE Live REDUCIBLE TITLE BEBAN HIDUP 1 (QL1)
MEMBER LOAD
7 TO 14 21 TO 28 35 TO 42 57 65 66 74 75 83 125 133 134 142 143 151 217 225 -
226 234 235 243 285 293 294 302 303 311 377 385 386 394 395 403 445 453 454 -
462 463 471 537 545 546 554 555 563 605 613 614 622 623 631 697 705 706 714 -
715 723 765 773 774 782 783 791 807 TO 814 821 TO 828 835 TO 841 -
842 UNI GY -533.334
LOAD 7 LOADTYPE Live REDUCIBLE TITLE BEBAN HIDUP 2 (QL2)
MEMBER LOAD
58 TO 64 67 TO 73 76 TO 82 93 TO 116 126 TO 132 135 TO 141 144 TO 150 167 -
168 TO 174 181 TO 188 195 TO 202 218 TO 224 227 TO 233 236 TO 242 253 TO 276 -
286 TO 292 295 TO 301 304 TO 310 327 TO 334 341 TO 348 355 TO 362 -
378 TO 384 387 TO 393 396 TO 402 413 TO 436 446 TO 452 455 TO 461 -
464 TO 470 487 TO 494 501 TO 508 515 TO 522 538 TO 544 547 TO 553 -
556 TO 562 573 TO 596 606 TO 612 615 TO 621 624 TO 630 647 TO 654 -
661 TO 668 675 TO 682 698 TO 704 707 TO 713 716 TO 722 733 TO 756 -
766 TO 772 775 TO 781 784 TO 790 UNI GY -1066.67
LOAD 8 LOADTYPE Live REDUCIBLE TITLE BEBAN HIDUP 3 (QL3)
MEMBER LOAD
49 TO 56 84 92 152 160 244 252 312 320 404 412 472 480 564 572 632 640 724 -
732 792 800 849 TO 856 UNI GY -600.001
LOAD 9 LOADTYPE Live REDUCIBLE TITLE BEBAN HIDUP 4 (QL4)
MEMBER LOAD
85 TO 91 117 TO 124 153 TO 159 209 TO 216 245 TO 251 277 TO 284 313 TO 319 -
369 TO 376 405 TO 411 437 TO 444 473 TO 479 529 TO 536 565 TO 571 -
597 TO 604 633 TO 639 689 TO 696 725 TO 731 757 TO 764 793 TO 798 -
799 UNI GY -1200
LOAD 10 LOADTYPE None  TITLE BEBAN GEMPA 100% X (QEX)
JOINT LOAD
203 FX 32070.1
212 FX 66354.2
221 FX 101527
230 FX 143850
LOAD 11 LOADTYPE None  TITLE BEBAN GEMPA 100% Z (QEZ)
JOINT LOAD
203 FZ 32070.1
212 FZ 66354.2
221 FZ 101527
230 FZ 143850
LOAD COMB 12 1,4 D
1 1.4 2 1.4 3 1.4 4 1.4 5 1.4
LOAD COMB 13 1,2 D + 1,6 L
1 1.2 2 1.2 3 1.2 4 1.2 5 1.2 6 1.6 7 1.6 8 1.6 9 1.6
LOAD COMB 14 1,36 D + 1 L + 0,39 QEX + 1,3 QEZ
1 1.35771 2 1.35771 3 1.35771 4 1.35771 5 1.35771 6 1.0 7 1.0 8 1.0 9 1.0 -
10 0.39 11 1.3
LOAD COMB 15 1,28 D + 1 L - 0,39 QEX + 1,3 QEZ
1 1.28492 2 1.28492 3 1.28492 4 1.28492 5 1.28492 6 1.0 7 1.0 8 1.0 9 1.0 -
10 -0.39 11 1.3
LOAD COMB 16 1,12 D + 1 L + 0,39 QEX - 1,3 QEZ
1 1.11508 2 1.11508 3 1.11508 4 1.11508 5 1.11508 6 1.0 7 1.0 8 1.0 9 1.0 -
10 0.39 11 -1.3
LOAD COMB 17 1,04 D + 1 L - 0,39 QEX -1,3 QEZ
1 1.04229 2 1.04229 3 1.04229 4 1.04229 5 1.04229 6 1.0 7 1.0 8 1.0 9 1.0 -
10 -0.39 11 -1.3
LOAD COMB 18 1,36 D +1 L + 1,3 QEX + 0,39 QEZ
1 1.35771 2 1.35771 3 1.35771 4 1.35771 5 1.35771 6 1.0 7 1.0 8 1.0 9 1.0 -
10 1.3 11 0.39
LOAD COMB 19 1,12 D + 1 L - 1,3 QEX + 0,39 QEZ
1 1.11508 2 1.11508 3 1.11508 4 1.11508 5 1.11508 6 1.0 7 1.0 8 1.0 9 1.0 -
10 -1.3 11 0.39
```

```
LOAD COMB 20 1.28 D + 1 L + 1,3 QEX - 0,39 QEZ
1 1.28492 2 1.28492 3 1.28492 4 1.28492 5 1.28492 6 1.0 7 1.0 8 1.0 9 1.0 -
10 1.3 11 -0.39
LOAD COMB 21 1,04 D + 1 L - 1,3 QEX - 0,39 QEZ
1 1.04229 2 1.04229 3 1.04229 4 1.04229 5 1.04229 6 1.0 7 1.0 8 1.0 9 1.0 -
10 -1.3 11 -0.39
LOAD COMB 22 0,74 D + 0,39 QEX +1.3 QEZ
1 0.742292 2 0.742292 3 0.742292 4 0.742292 5 0.742292 10 0.39 11 1.3
LOAD COMB 23 0,82 D - 0,39 QEX + 1,3 QEZ
1 0.81508 2 0.81508 3 0.81508 4 0.81508 5 0.81508 10 -0.39 11 1.3
LOAD COMB 24 0,98 D + 0,39 QEX - 1,3 QEZ
1 0.98492 2 0.98492 3 0.98492 4 0.98492 5 0.98492 10 0.39 11 -1.3
LOAD COMB 25 1,06 D - 0,39 QEX - 1,3 QEZ
1 1.05771 2 1.05771 3 1.05771 4 1.05771 5 1.05771 10 -0.39 11 -1.3
LOAD COMB 26 0,74 D + 1,3 QEX + 0,39 QEZ
1 0.742292 2 0.742292 3 0.742292 4 0.742292 5 0.742292 10 1.3 11 0.39
LOAD COMB 27 0,98 D - 1,3 QEX + 0,39 QEZ
1 0.98492 2 0.98492 3 0.98492 4 0.98492 5 0.98492 10 -1.3 11 0.39
LOAD COMB 28 0.82 D + 1.3 QEX - 0,39 QEZ
1 0.81508 2 0.81508 3 0.81508 4 0.81508 5 0.81508 10 1.3 11 -0.39
LOAD COMB 29 1,06 D - 1,3 QEX - 0,39 QEZ
1 1.05771 2 1.05771 3 1.05771 4 1.05771 5 1.05771 10 -1.3 11 -0.39
PERFORM ANALYSIS
PARAMETER 1
CODE LRFD
FU 5.0984e+007 ALL
FYLD 2.95707e+007 ALL
TRACK 2 ALL
CHECK CODE ALL
PARAMETER 2
CODE LRFD
STEEL MEMBER TAKE OFF ALL
PARAMETER 3
CODE LRFD
STEEL TAKE OFF ALL
PRINT STORY DRIFT
FINISH
```

LAMPIRAN
(Gambar Kerja)



RENCANA DENAH PEMBALOKAN TINGKAT 1-4

Skala 1:200

B1 = Balok Induk (WF 600 x 200); B2 = Balok Anak (WF 450 X 200); B3 = Balok Cucu (WF 450 X 200)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

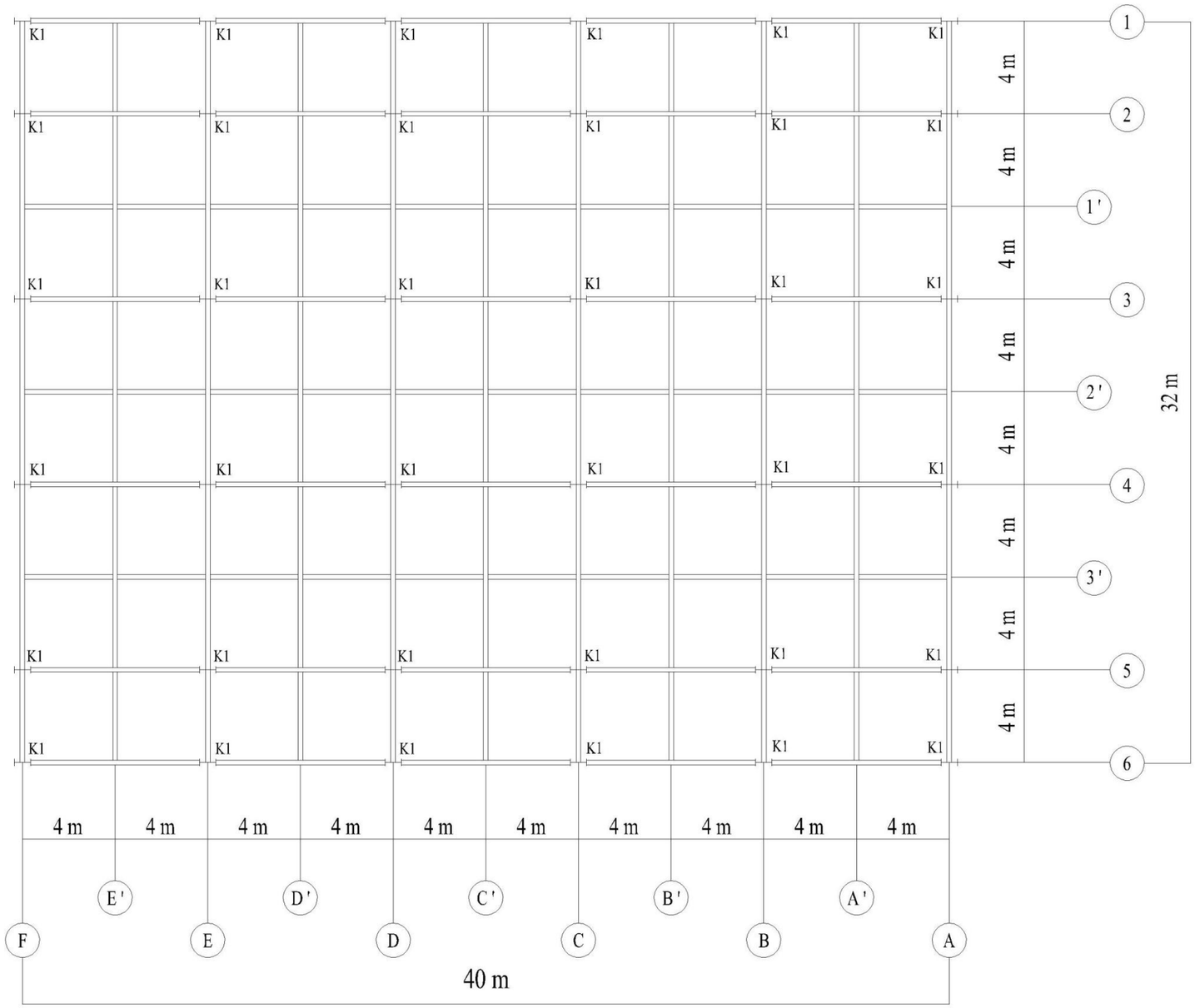
Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

Judul Gambar

Denah Pembalokan Tingkat 1-4

Nomor Gambar	Skala Gambar
1	1 : 200
Jumlah Gambar	
17	



RENCANA DENAH KOLOM TINGKAT 1-3

Skala 1:200

K1 = Kolom (WF 600 x 300)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

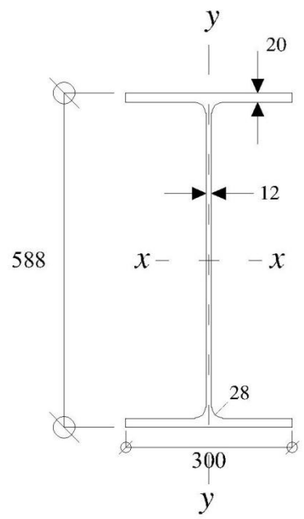
Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

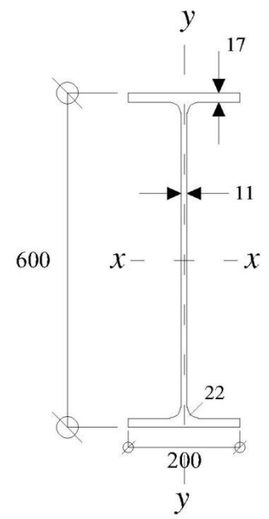
Judul Gambar

Denah Kolom Tingkat 1-3

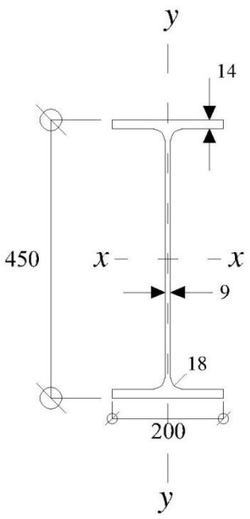
Nomor Gambar	Skala Gambar
2	1 : 200
Jumlah Gambar	
17	



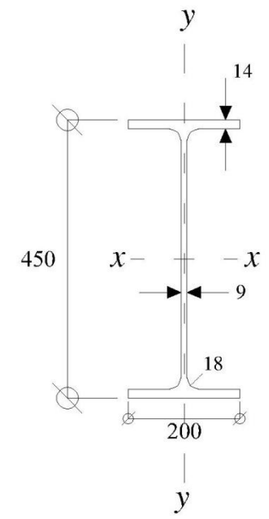
K1 = Kolom (WF 600 x 300)



B1 = Balok Induk (WF 600 x 200)



B2 = Balok Anak (WF 450 X 200)



B3 = Balok Cucu (WF 450 X 200)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

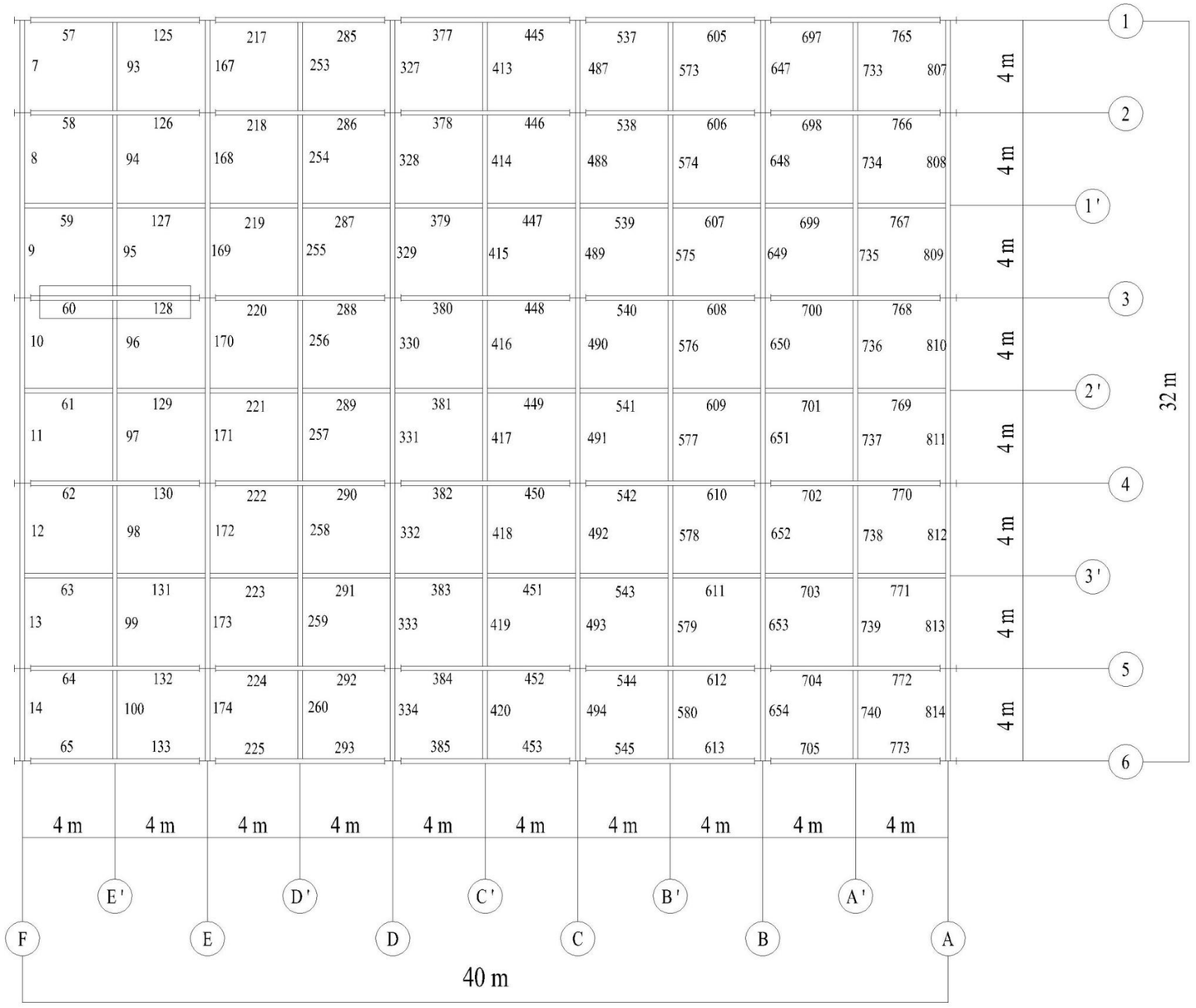
Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

Judul Gambar

Dimensi Profil WF
K1
B1
B2
B3

Nomor Gambar	Skala Gambar
3	1 : 100
Jumlah Gambar	
17	



PENOMORAN BALOK (BALOK INDUK)

Skala 1:200

Keterangan:
Balok dengan nomor 60 - 128, merupakan balok induk (WF 600 x 200 x 11 x 17) yang ditinjau untuk perhitungan perencanaan portal baja dan terletak pada tingkat 1.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

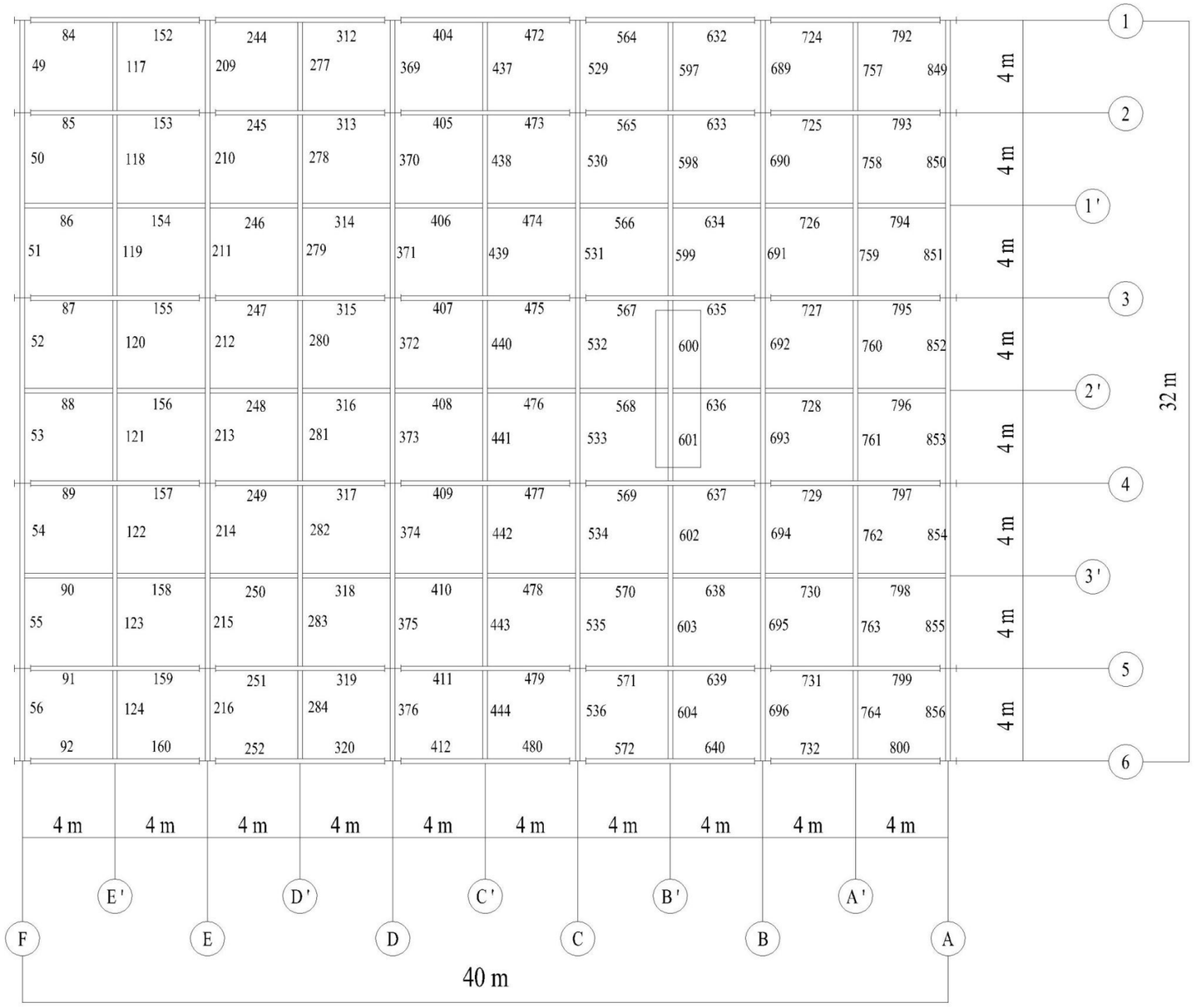
Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

Judul Gambar

Penomoran Balok

Nomor Gambar	Skala Gambar
4	1 : 200
Jumlah Gambar	
17	



PENOMORAN BALOK (BALOK ANAK)

Skala 1:200

Keterangan:
Balok dengan nomor 600 - 601, merupakan balok anak (WF 450 x 200 x 9 x 14) yang ditinjau untuk perhitungan perencanaan portal baja dan terletak pada tingkat 4.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

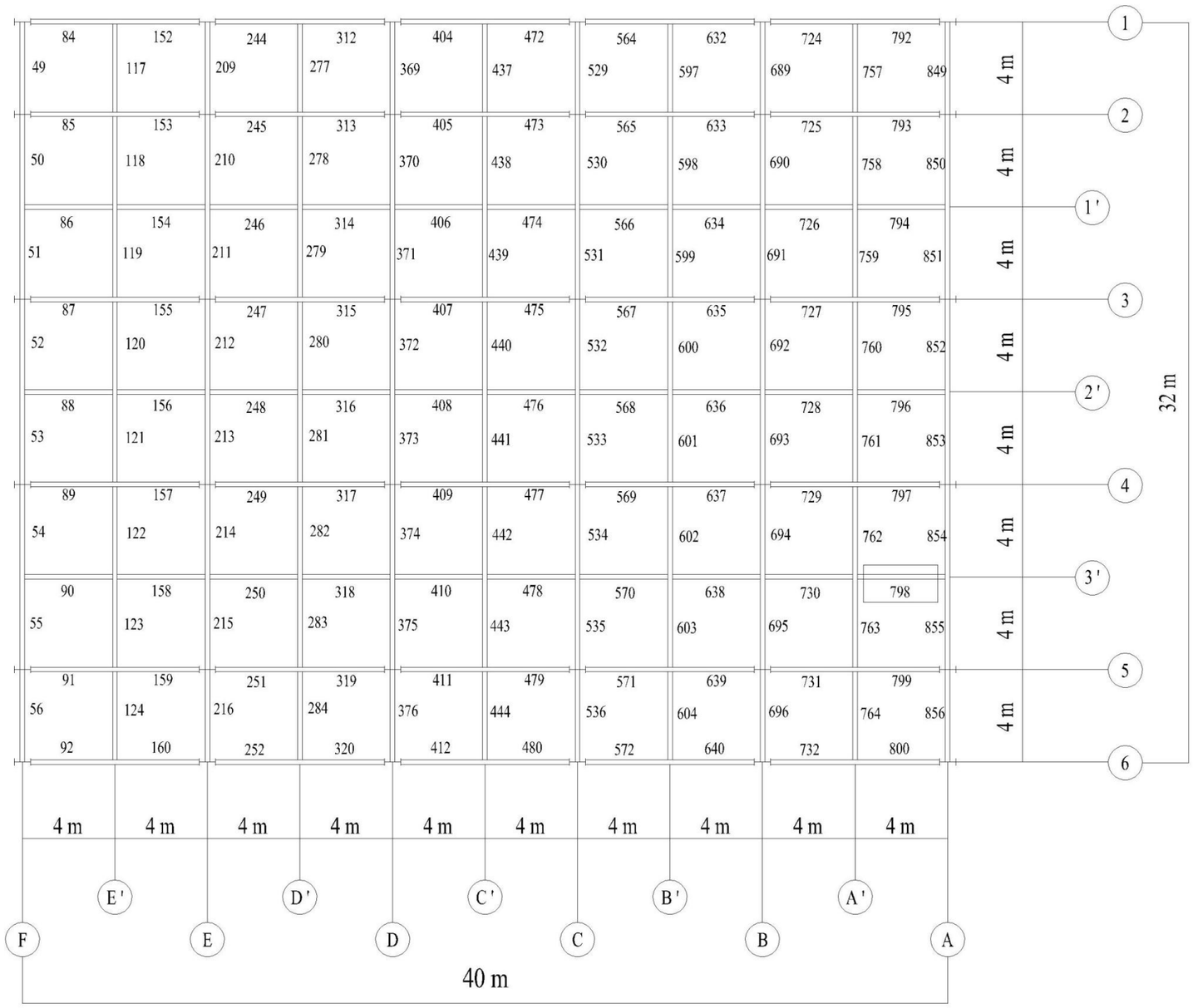
Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

Judul Gambar

Penomoran Balok

Nomor Gambar	Skala Gambar
5	1 : 200
Jumlah Gambar	
17	



PENOMORAN BALOK (BALOK CUCU)

Skala 1:200

Keterangan:
Balok dengan nomor 798, merupakan balok cucu (WF 450 x 200 x 9 x 14) yang ditinjau untuk perhitungan perencanaan portal baja dan terletak pada tingkat 4.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

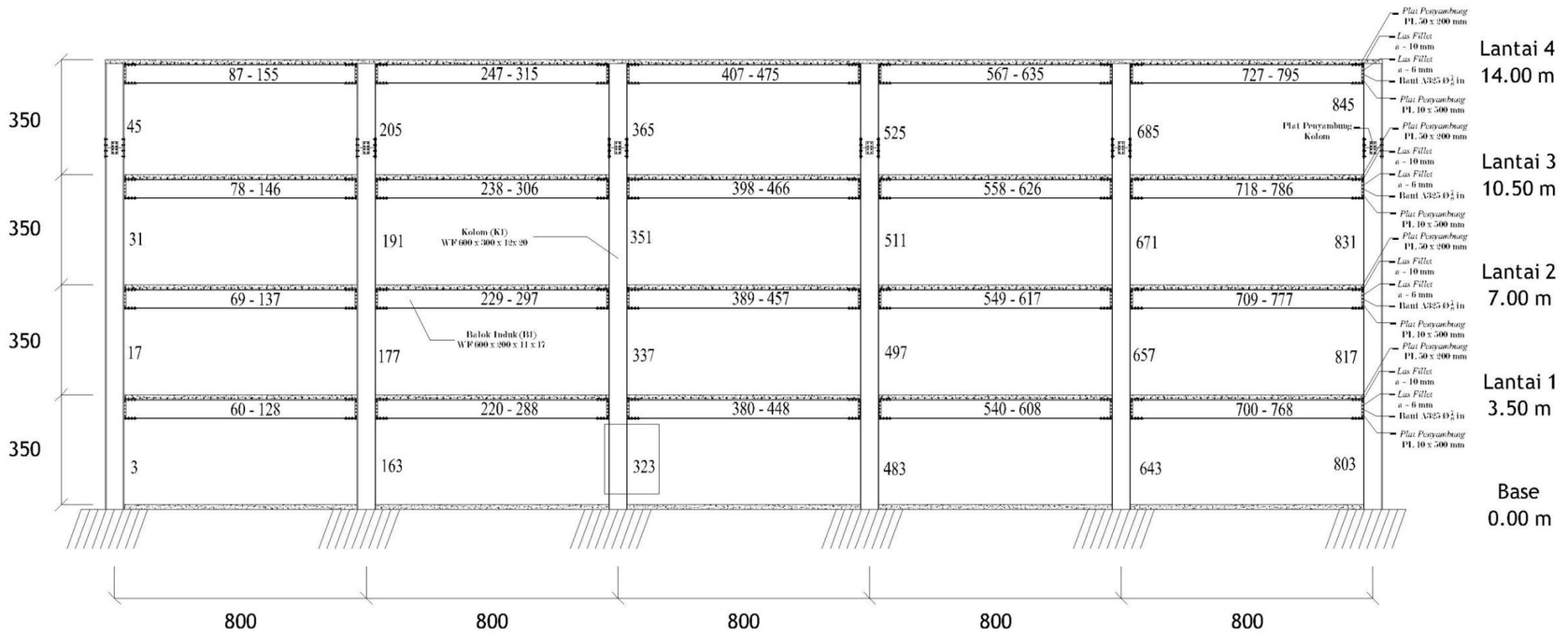
Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

Judul Gambar

Penomoran Balok

Nomor Gambar	Skala Gambar
6	1 : 200
Jumlah Gambar	
17	



PENOMORAN KOLOM

Skala 1:100

Keterangan:
Kolom dengan nomor 323, merupakan kolom (WF 600 x 300 x 12 x 20) yang ditinjau untuk perhitungan perencanaan portal baja dan terletak pada lantai base.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Catatan :

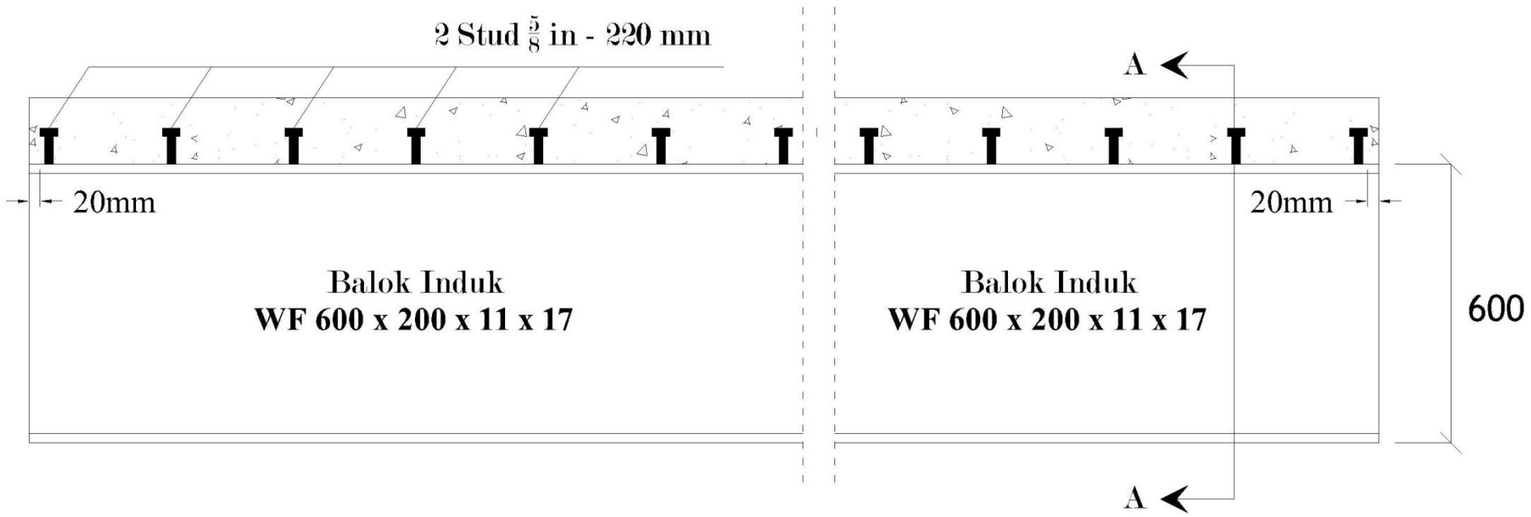
Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.

Di Gambar Oleh	Di Rencanakan Oleh
Evan Mardiyanto Nim: 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim: 13.21.148

Judul Gambar

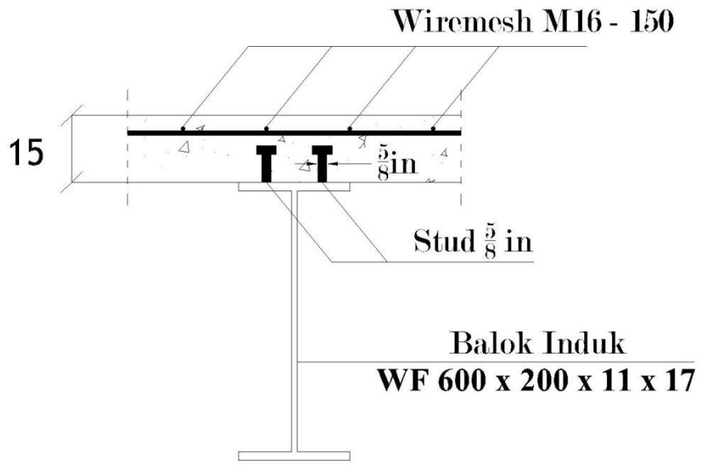
Penomoran Kolom

Nomor Gambar	Skala Gambar
7	1 : 100
Jumlah Gambar	
17	



Detail Balok Komposit (bentang 8 m)

Skala 1 :100



Potongan A - A

Skala 1 :100

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Catatan :

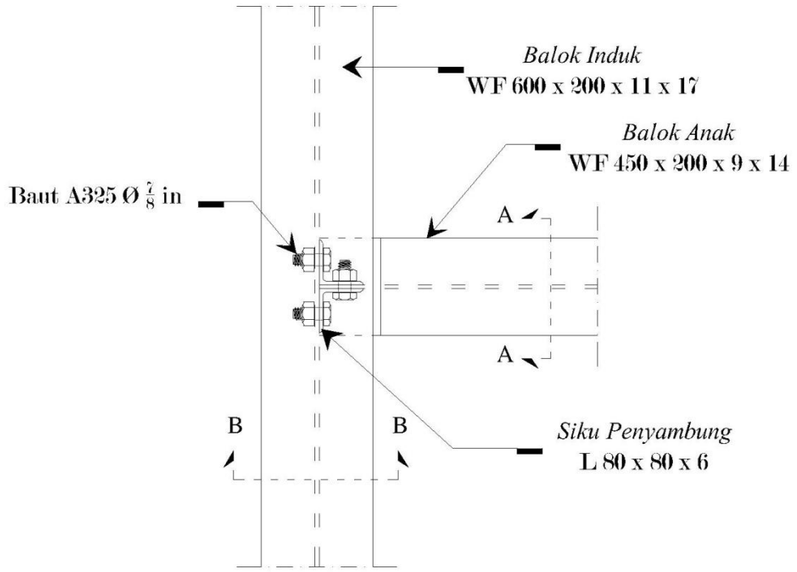
Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim: 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim: 13.21.148

Judul Gambar

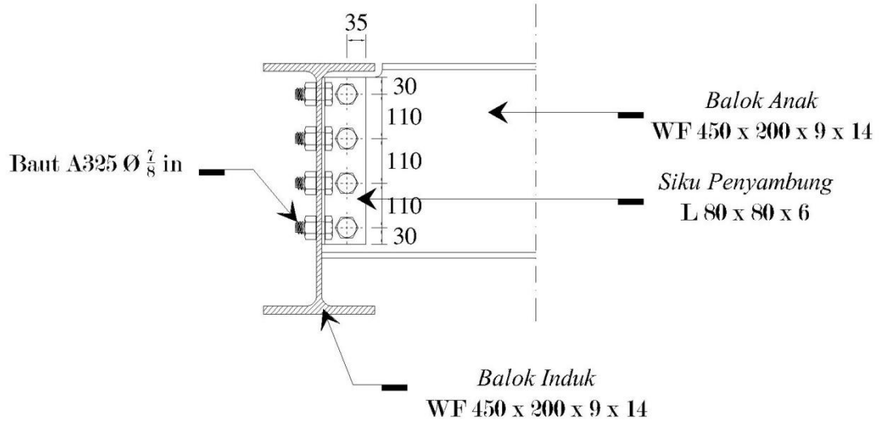
Detail Balok Komposit (bentang 8 m)

Potongan A - A

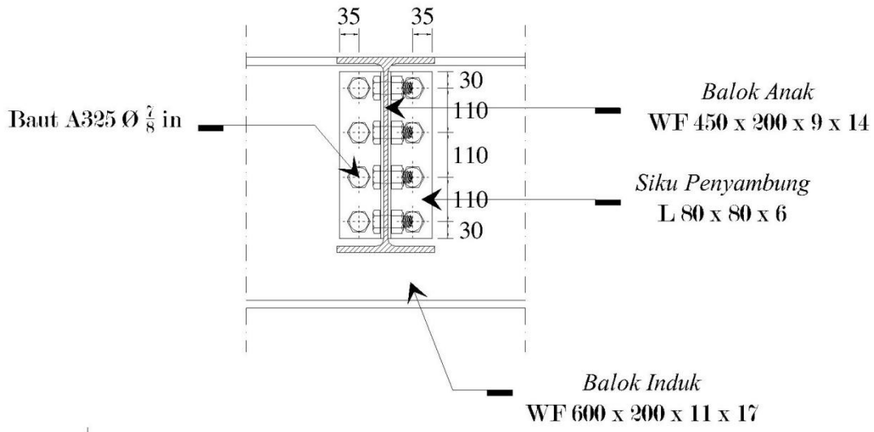
Nomor Gambar	Skala Gambar
8	1 : 100
Jumlah Gambar	1 : 100
17	



Sambungan Balok Induk - Balok Anak
Skala 1 :10



Potongan A - A
Skala 1 :10



Potongan B - B
Skala 1 :10

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

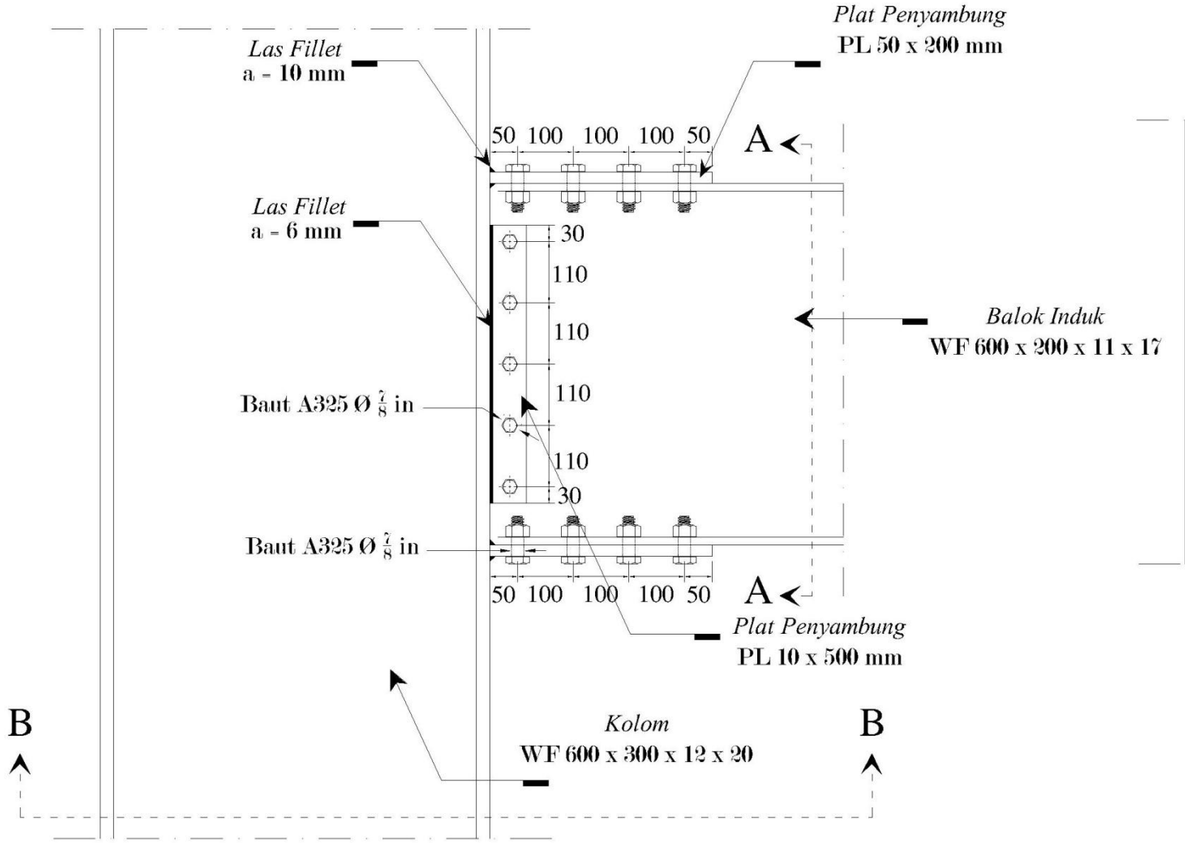
Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim: 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim: 13.21.148

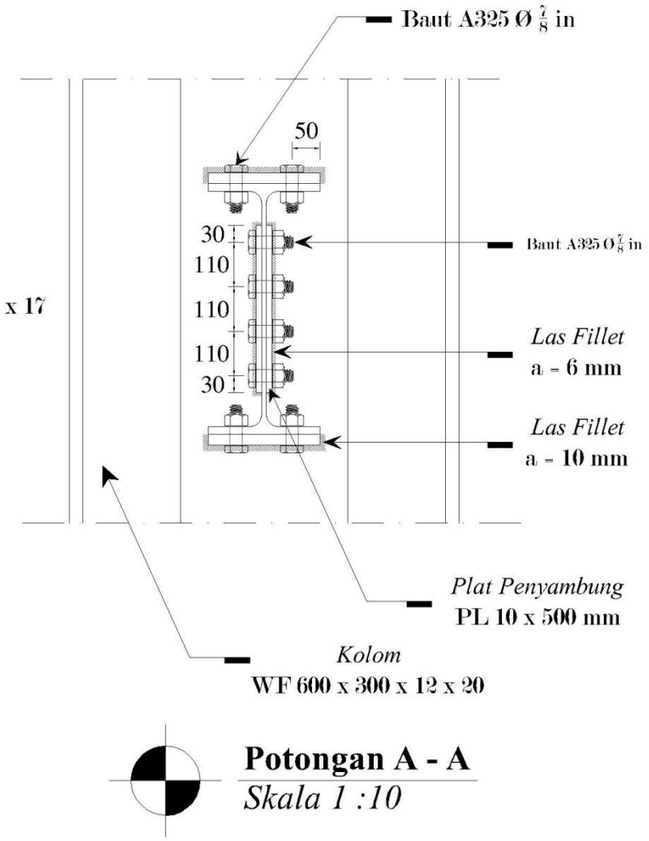
Judul Gambar

Sambungan Balok Induk - Balok Anak
Potongan A - A
Potongan B - B

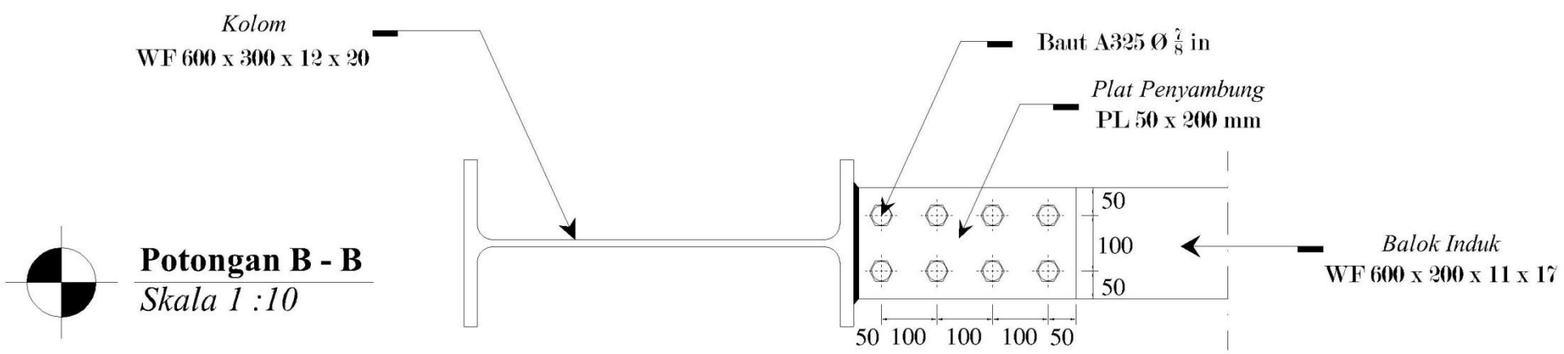
Nomor Gambar	Skala Gambar
9	1 : 10
Jumlah Gambar	
17	



Sambungan Balok Kolom
Skala 1 :10



Potongan A - A
Skala 1 :10



Potongan B - B
Skala 1 :10

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

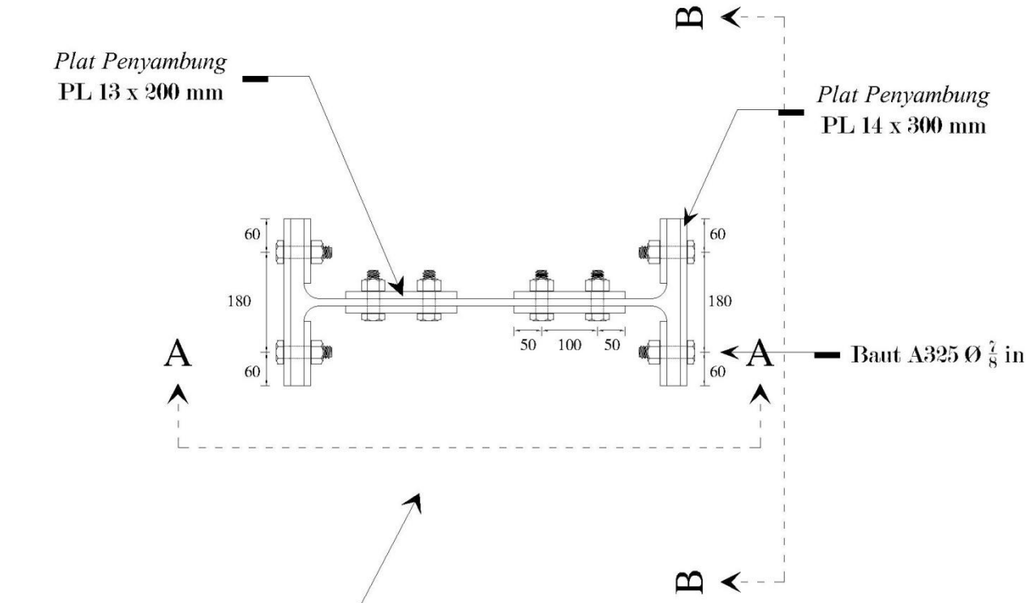
Catatan :

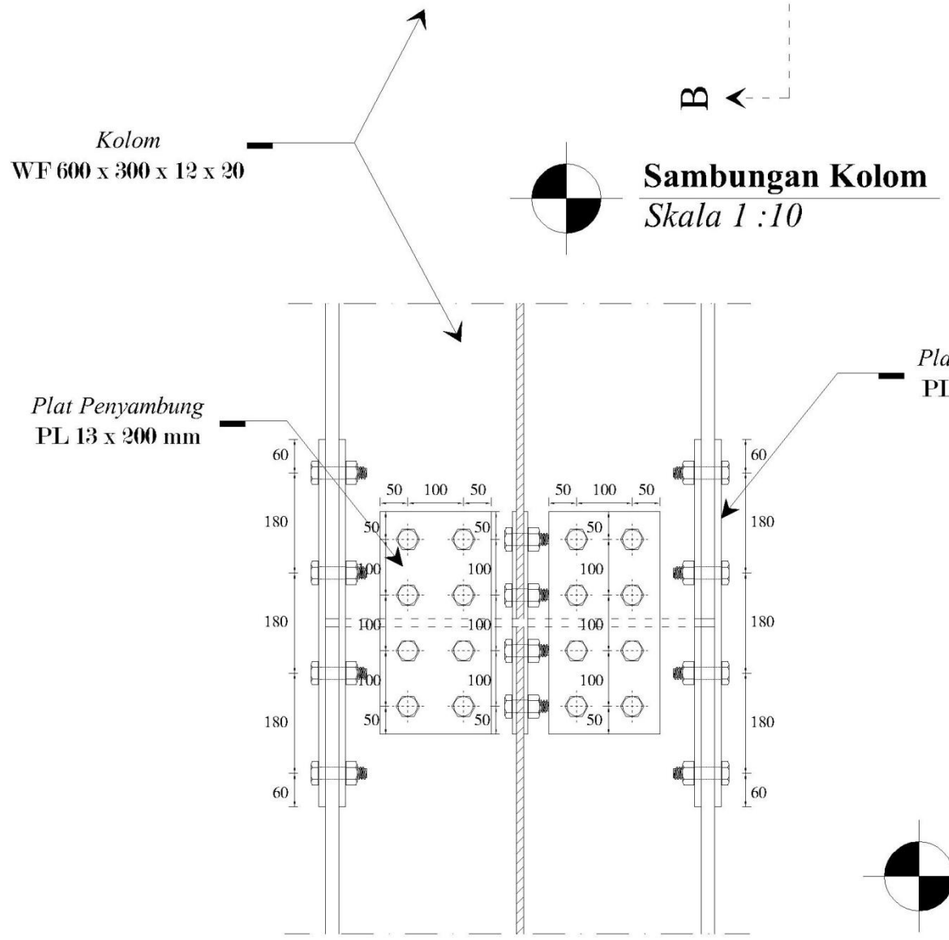
Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim: 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim: 13.21.148

Judul Gambar

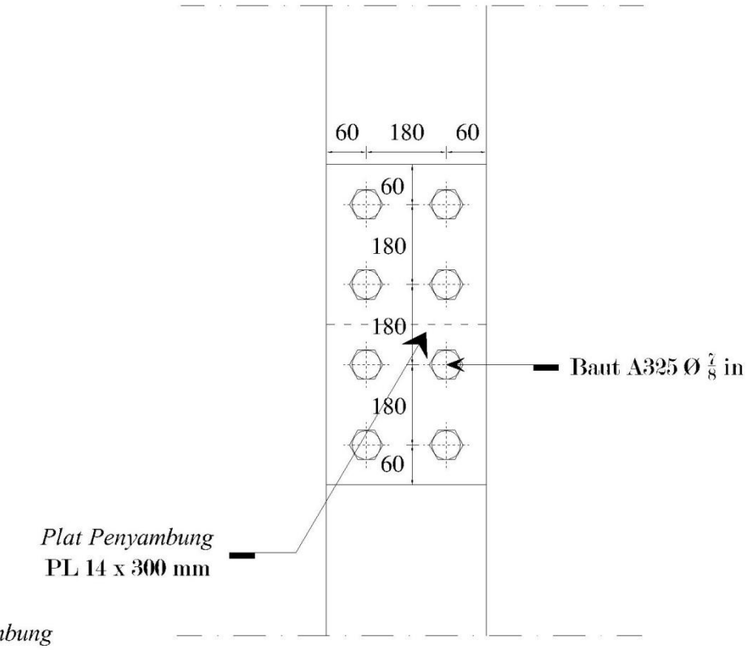
Sambungan Balok - Kolom
Potongan A - A
Potongan B - B

Nomor Gambar	Skala Gambar
10	1 : 10
Jumlah Gambar	
17	





Sambungan Kolom
Skala 1 :10



Tampak B - B
Skala 1 :10

Tampak A - A
Skala 1 :10

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

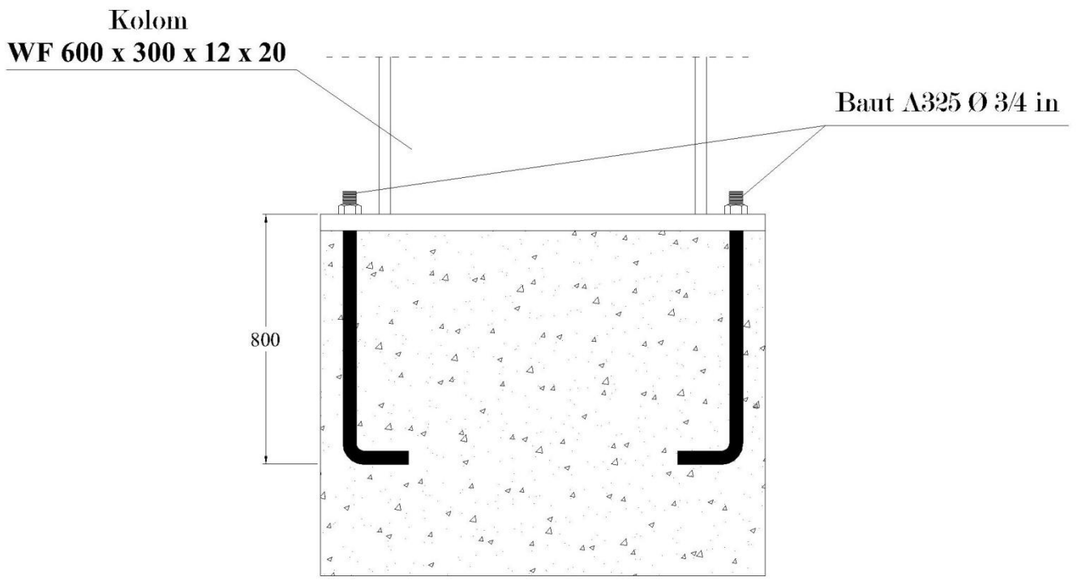
Catatan :

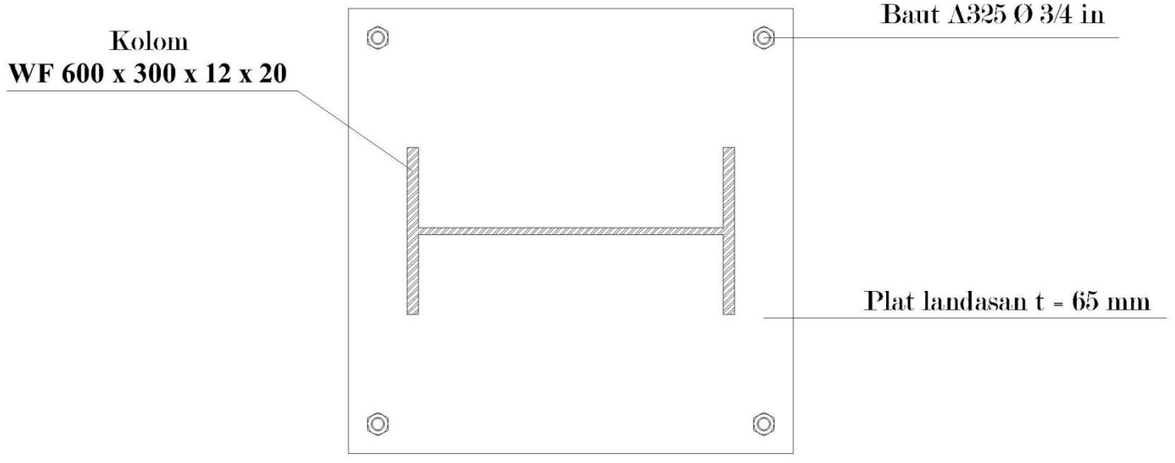
Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim: 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim: 13.21.148

Judul Gambar

Sambungan Kolom - Kolom
Tampak A - A
Tampak B - B

Nomor Gambar	Skala Gambar
11	1 : 10
Jumlah Gambar	
17	





DETAIL BAUT ANGKUR
Skala 1 : 10

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

Judul Gambar

Detail Baut Angkur

Nomor Gambar	Skala Gambar
12	1 : 10
Jumlah Gambar	
17	

DENAH LANTAI BASE DAN LANTAI 2

Skala 1:200

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

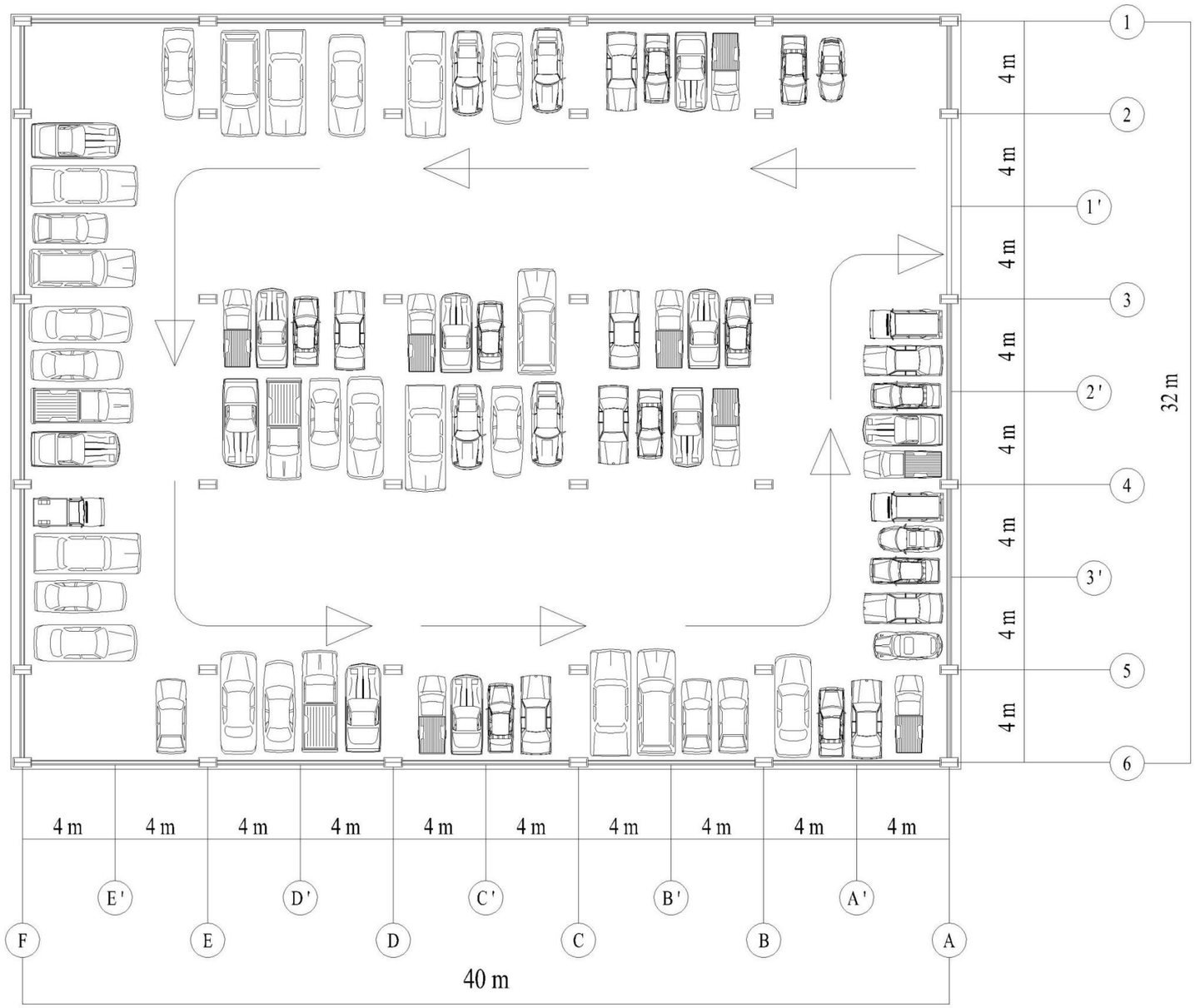
Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

Judul Gambar

Denah Lantai Base Dan Lantai 2

Nomor Gambar	Skala Gambar
13	1 : 200
Jumlah Gambar	
17	



DENAH LANTAI 1 DAN LANTAI 3

Skala 1:200

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

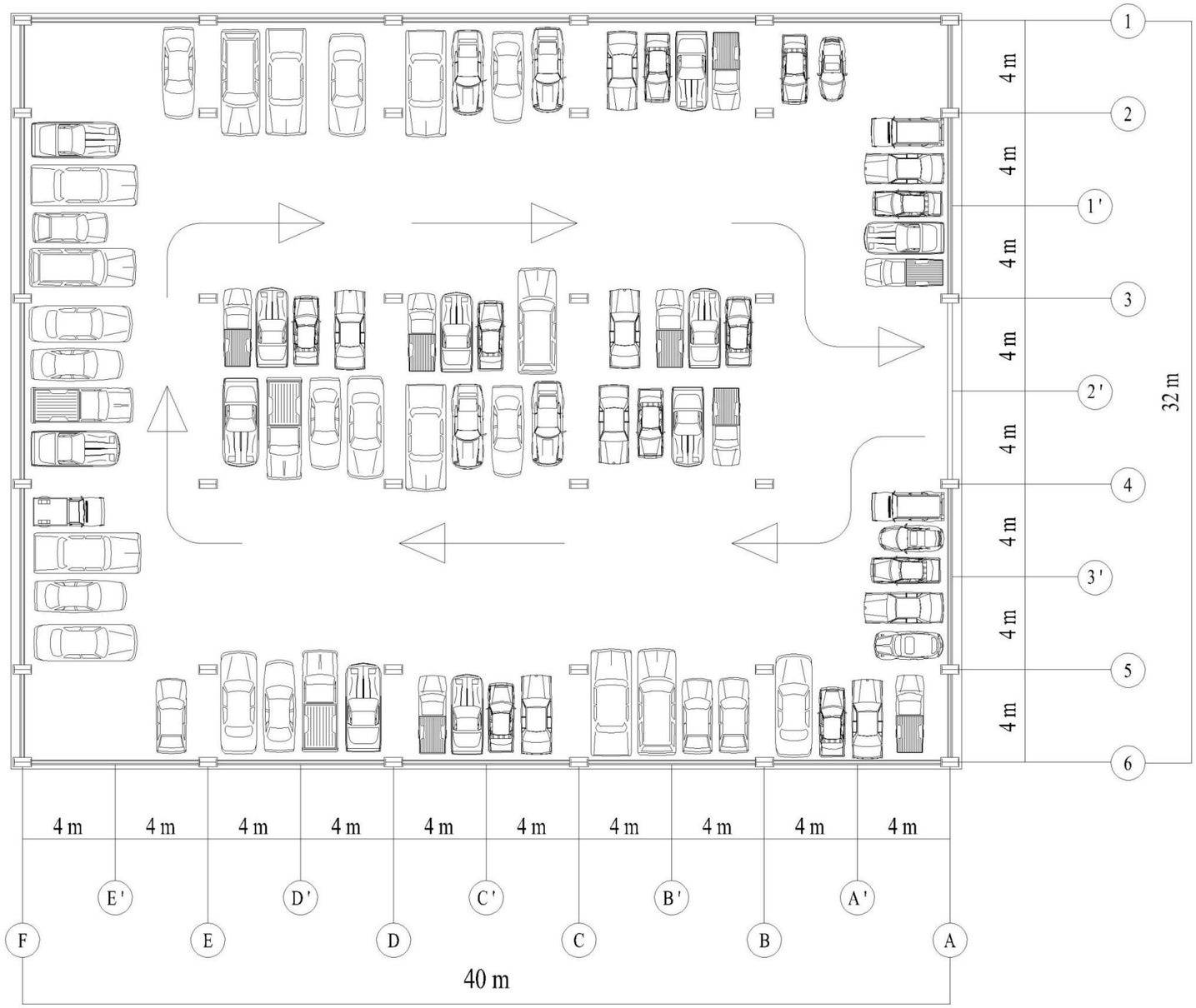
Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

Judul Gambar

Denah Lantai 1 Dan Lantai 3

Nomor Gambar	Skala Gambar
14	1 : 200
Jumlah Gambar	
17	



DENAH LANTAI 4

Skala 1:200

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

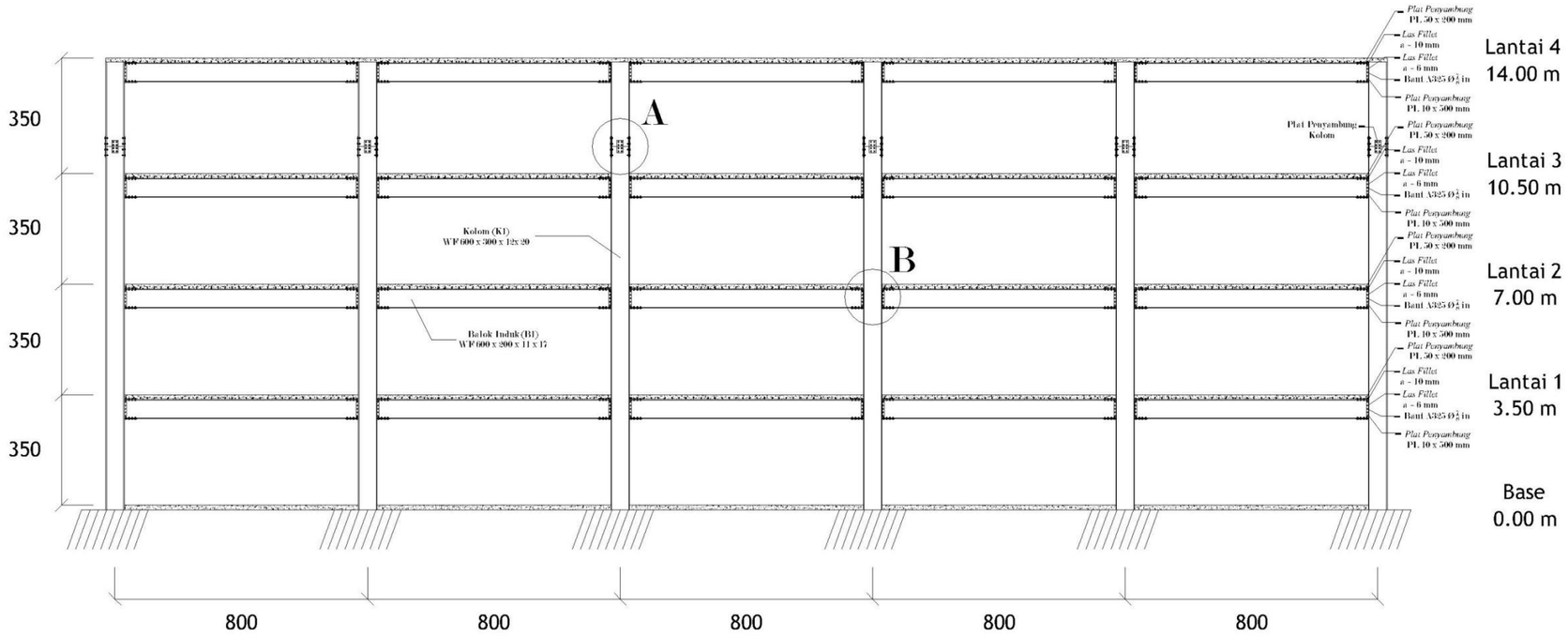
Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

Judul Gambar

Denah Lantai 4

Nomor Gambar	Skala Gambar
15	1 : 200
Jumlah Gambar	
17	



RENCANA POTONGAN PORTAL ARAH X

Skala 1:100

Keterangan:
A = Sambungan Kolom - Kolom
B = Sambungan Kolom - Balok Induk

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

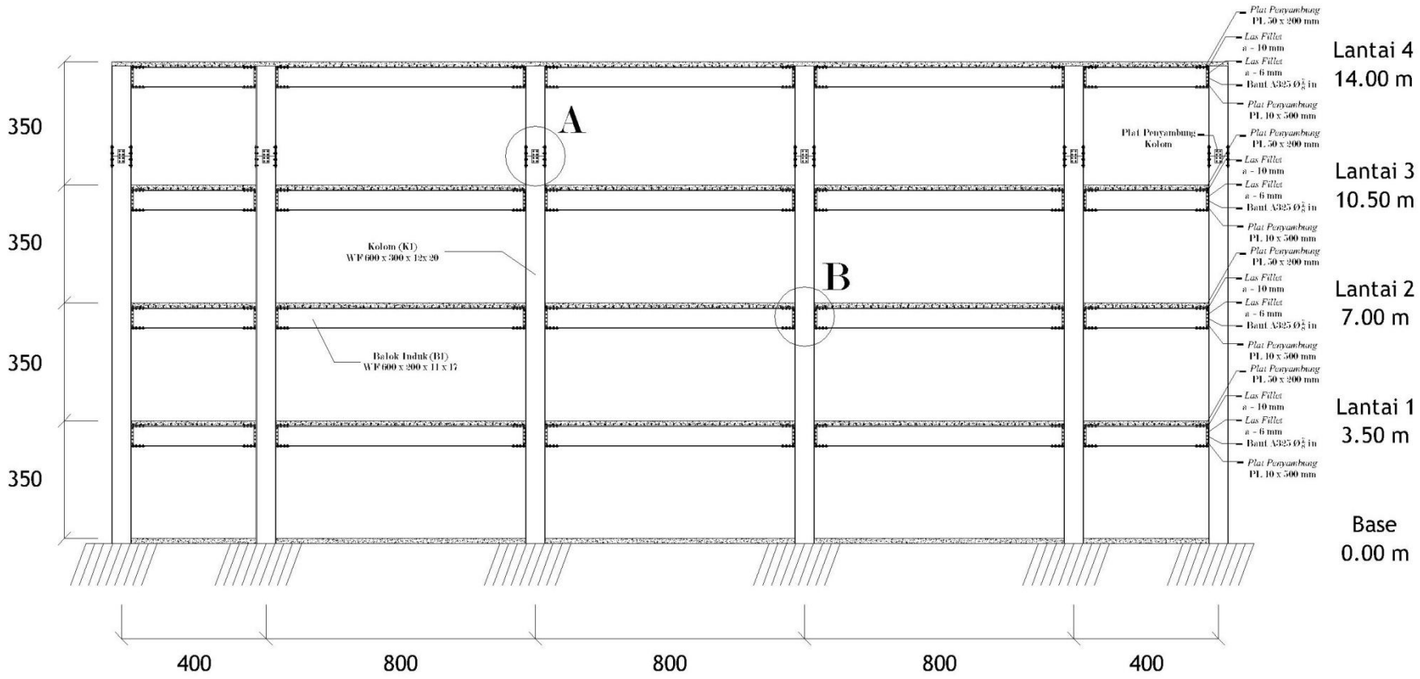
Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

Judul Gambar

Rencana Potongan Portal Arah X

Nomor Gambar	Skala Gambar
16	1 : 100
Jumlah Gambar	
17	



RENCANA POTONGAN PORTAL ARAH Z

Skala 1:100

Keterangan:
A = Sambungan Kolom - Kolom
B = Sambungan Kolom - Balok Induk

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Judul Skripsi :

STUDI PERENCANAAN PORTAL BAJA PADA STRUKTUR GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU

Objek Studi :

GEDUNG PARKIRAN JATIM PARK 2 KOTA BATU JAWA TIMUR

Keperluan Tugas :

SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Catatan :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. A. Agus Santosa, MT.	Moh. Erfan, ST., MT.
Di Gambar Oleh	**Di Rencanakan Oleh**
Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148	Evan Mardiyanto Nim : 13.21.148

Judul Gambar

Rencana Potongan Portal Arah Z

Nomor Gambar	Skala Gambar
17	1 : 100
Jumlah Gambar	
17	

LAMPIRAN
(Lain-lain)

Gambar Contoh Model Sambungan Balok-Balok, Sambungan Balok-Kolom, Sambungan Kolom-Kolom, *Stiffener Plate*, dan *Base Plate*.

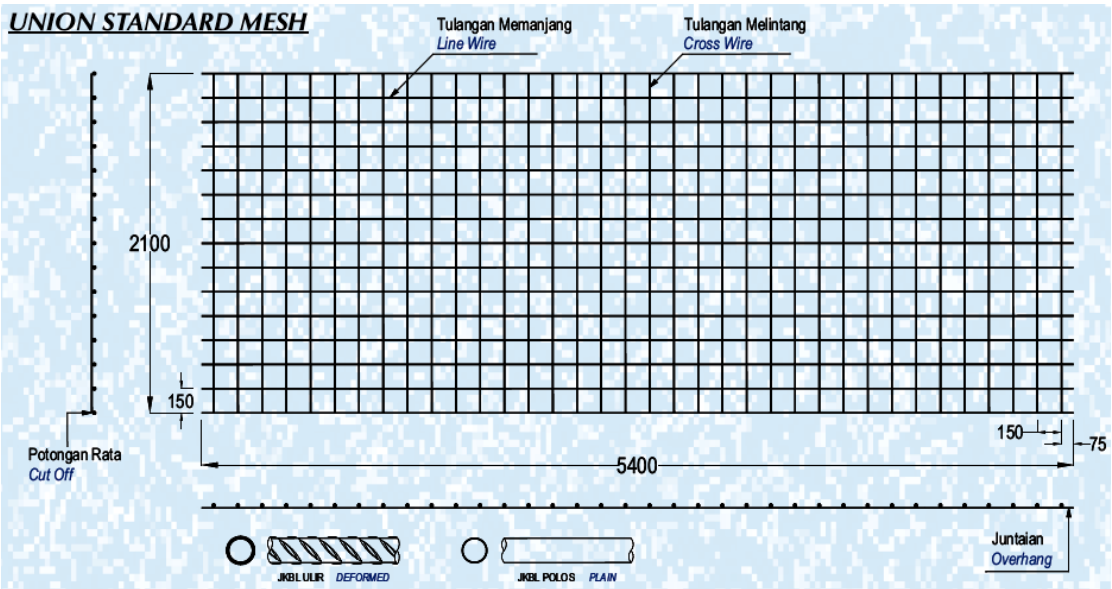
Gambar contoh model sambungan balok lurus dengan menggunakan sistem sambungan *end plate*, dimana letak sambungannya berada pada titik yang nilai momennya mendekati 0 (nol).

PT. UNION METAL
A UNION SAMPOERNA CO.

Union Wire Mesh

Informasi Produk

Union Wire Mesh adalah jaring baja tulangan bermutu tinggi yang mempunyai tegangan leleh karakteristik 5.000 kg/cm² yang dirangkai sedemikian rupa menggunakan las listrik untuk mendapatkan tegangan geser berkualitas tinggi sebesar 2.500 kg/cm² di setiap titik pertemuan kawatnya.



BERAT PER LEMBAR — *MASS PER SHEET*

RWNC	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M12	M16
DIAMETER (mm)	4	5	6	7	8	9	10	12	16
BERAT PER LEMBAR (kg)	15,45	24,14	34,76	47,31	61,79	78,21	96,55	139,03	247,17

PT. UNION METAL
A UNION SAMPOERNA CO.

Spesifikasi

Diameter JKBL Union	: 4 mm sampai 16 mm
Standar Bahan	: SNI 07-0663-1995
Tegangan Leleh Karakeristik	: 5.000 kg/cm², mutu U-50
Tegangan Geser Kampuh Las	: 2.500 kg/cm²
Bentuk Permukaan Kawat	: Polos dan Ulir
Spasi Standard	: 150 mm x 150 mm (Type M) 100 mm x 200 mm (Type B)
Ukuran Standard	: Lembar : 5,4 m x 2,1 m (M4 - M10, M12, M16) Roll : 54 m x 2,1 m (M4 - M6)

Produksi Union Wire Mesh

Dengan dukungan dari mesin pembentuk JKBL kami yang modern dan menggunakan teknologi komputer, kami terbukti berkemampuan untuk memproduksi ukuran JKBL yang bervariasi dengan hasil pengelasan sempurna sampai dengan diameter 16 mm.

- Jarak spasi : 50 mm; 100 mm; 150 mm; 200 mm; 250 mm; dan 300 mm
- Juntaian kawat memanjang maksimum 1.200 mm kedua sisi nya
- Jarak spasi kawat melintang minimum 50 mm sesuai dengan diameter
- Jika tulangan ukuran spesial diperlukan, staff berpengalaman kami siap untuk membantu mendesainkan yang terbaik dan paling efisien
- Untuk M12 sampai dengan M16, harap konsultasi dengan kami

Penggunaan

1. Lantai beton : pabrik, gudang, gedung bertingkat, parkir, dll
2. Dinding beton : gedung bertingkat, perumahan, penyekat ruangan, dll
3. Jalan beton, konstruksi cakar ayam, landasan pesawat terbang
4. Saluran irigasi, saluran drainase, bronjong
5. Kerangka kolom dan balok praktis untuk perumahan
6. Dinding penahan, dinding pemikul beban di dalam gedung
7. Pagar, teralis, kandang hewan

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Jl. Raya Karanglo Km. 2
Malang

UJIAN SKRIPSI
PRODI TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG STRUKTUR

Nama : Evan Mardiyanto

NIM : 1321148

Hari / tanggal : Selasa / 22-08-2017

Perbaikan materi Skripsi meliputi :

lepas sb.

Ag 25/08. '17

Perbaikan Skripsi harus diselesaikan **selambatnya 14 hari** terhitung sejak pelaksanaan Ujian dilaksanakan. **Bila melebihi** masa 14 hari, maka **tidak dapat diikutkan Yudisium**.

Tugas Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, 25 Agustus 2017
Dosen Penguji

(Ir. Sudirman Indra, MSc.)

Malang, 22 Agustus 2017
Dosen Penguji

(Ir. Sudirman Indra, MSc.)

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Jl. Raya Karanglo Km. 2
Malang

UJIAN SKRIPSI
PRODI TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG STRUKTUR

Nama : EVAN .
NIM : 13.21.148
Hari / tanggal : Senin / 21 Agustus 2017

Perbaikan materi Skripsi meliputi :

- Detailkan staad gempa. ✓
- Sambungan kolom lama ditambah teori.
- Geser. kolom dan tolong ✓.

Perbaikan Skripsi harus diselesaikan **selambatnya 14 hari** terhitung sejak pelaksanaan Ujian Skripsi dilaksanakan. **Bila melebihi** masa 14 hari, maka **tidak dapat diikutkan Yudisium**.

Tugas Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, ____ 2017
Dosen Penguji

(Ir. Ester Priskasari, MT.)

Malang, 21 Agustus 2017
Dosen Penguji

(Ir. Ester Priskasari, M.T.)

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
JL. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 Malang 65145

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Judul Skripsi:

"Studi Perencanaan Portal Baja Pada Struktur Gedung Parkiran Jatim Park 2 Kota Batu"

Nama : **Evan Mardiyanto**
NIM : **13.21.148**
Program Studi : **Teknik Sipil S-1**
Dosen Pembimbing I : **Ir. A. Agus Santosa, MT.**

No.	Tanggal	Keterangan	TandaTangan
1	9-3-'17	- Pahami peraturan terbaru - Perbaiki penulisan rumusan masalah.	
2	24-3-'17	Ed pb. pemb. gempa Lanjutkan	

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
JL. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 Malang 65145

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Judul Skripsi:

"Studi Perencanaan Portal Baja Pada Struktur Gedung Parkiran Jatim Park 2 Kota Batu"

Nama : Evan Mardiyanto
NIM : 13.21.148
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Dosen Pembimbing II : Mohammad Erfan, ST., MT.

No.	Tanggal	Keterangan	TandaTangan
1	09/03 2017	- sempurnakan Bab I - Tambah teori perhitungan SRPM!	
2	10/03 2017	- kolom non kompositi - perjelas batas masalah!	
3	17/03 2017	- cek angka poisson Ω! - cek kombinasi beban!	
4	22/03 2017	- cek lit. baja! - tambahkan teori stabilitas balok & kolom!	
5	28/03 2017	- cek program (Etabs)!	